

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 8 日
Date of Application:

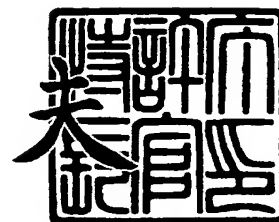
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 4 9 1 1 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 4 9 1 1 4]

出 願 人 富 士 ゼ ロ ッ ク ス 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康

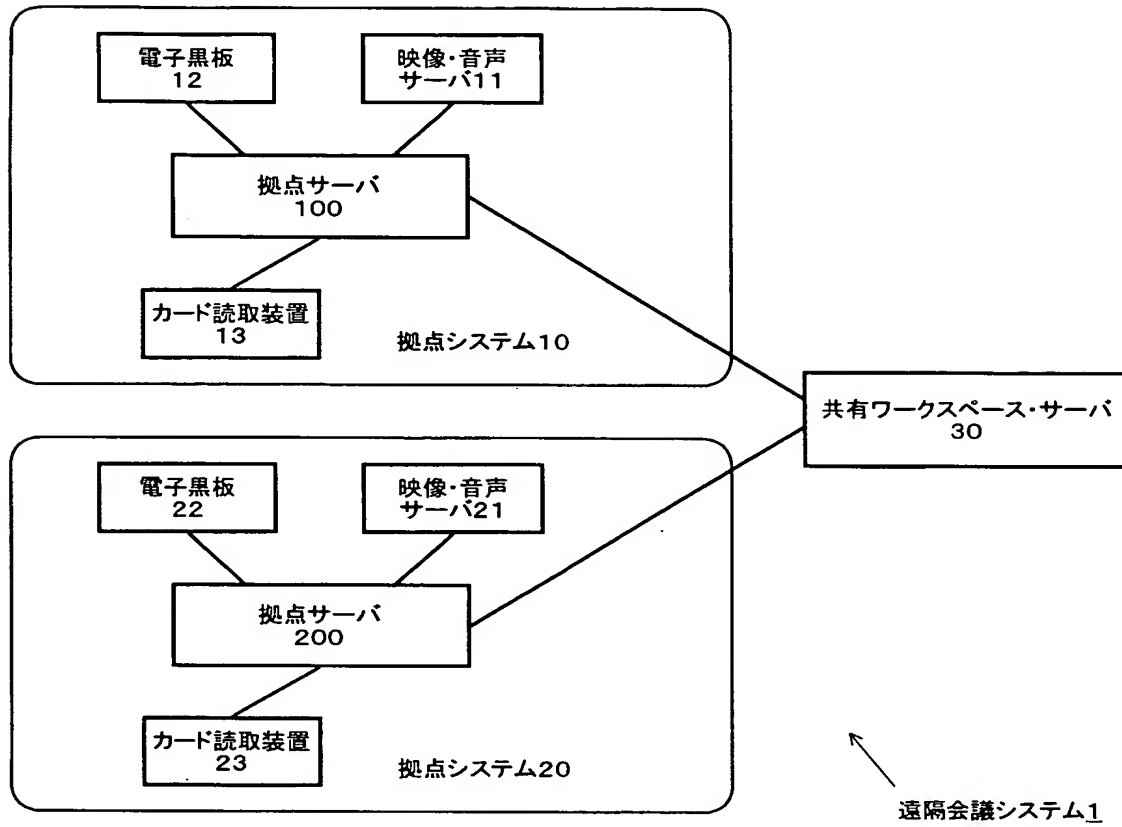


【書類名】 特許願
【整理番号】 FE03-03103
【提出日】 平成15年10月 8日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/60
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 ・ グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
 【氏名】 堀切 和典
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
 【氏名】 渡辺 美樹
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
 【氏名】 小笠原 康裕
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 3 - 2 - 1 1 新宿三井ビル 2 号館 富士ゼロックス株式会社内
 【氏名】 山崎 誠
【特許出願人】
 【識別番号】 000005496
 【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社
 【電話番号】 0462-38-8516
【代理人】
 【識別番号】 100086531
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 澤田 俊夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093241
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 宮田 正昭
【選任した代理人】
 【識別番号】 100101801
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山田 英治
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-314913
 【出願日】 平成14年10月29日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 038818
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9605865
 【包括委任状番号】 0006675

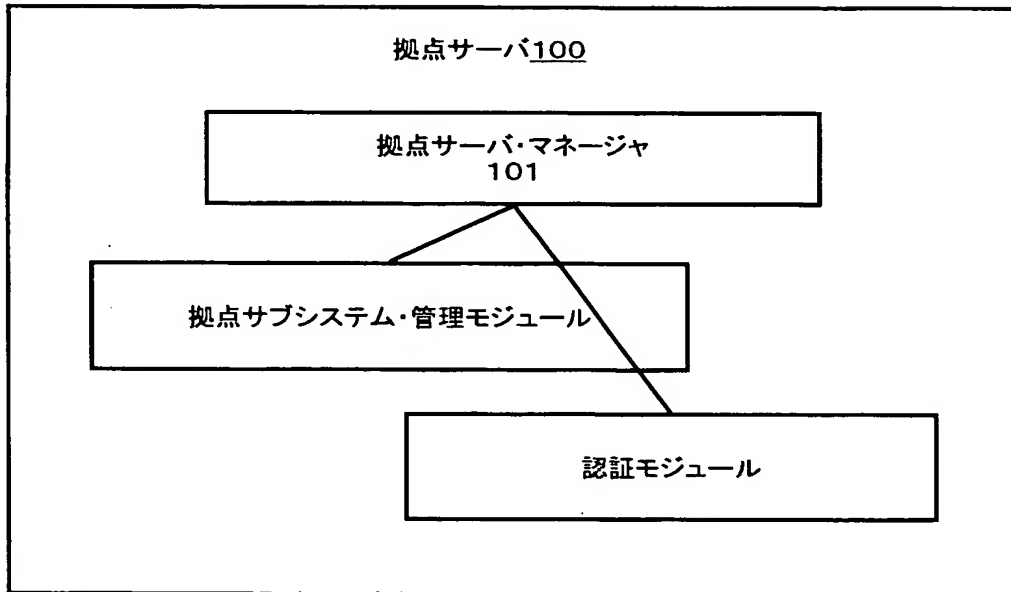
【包括委任状番号】 0006676

【書類名】 図面

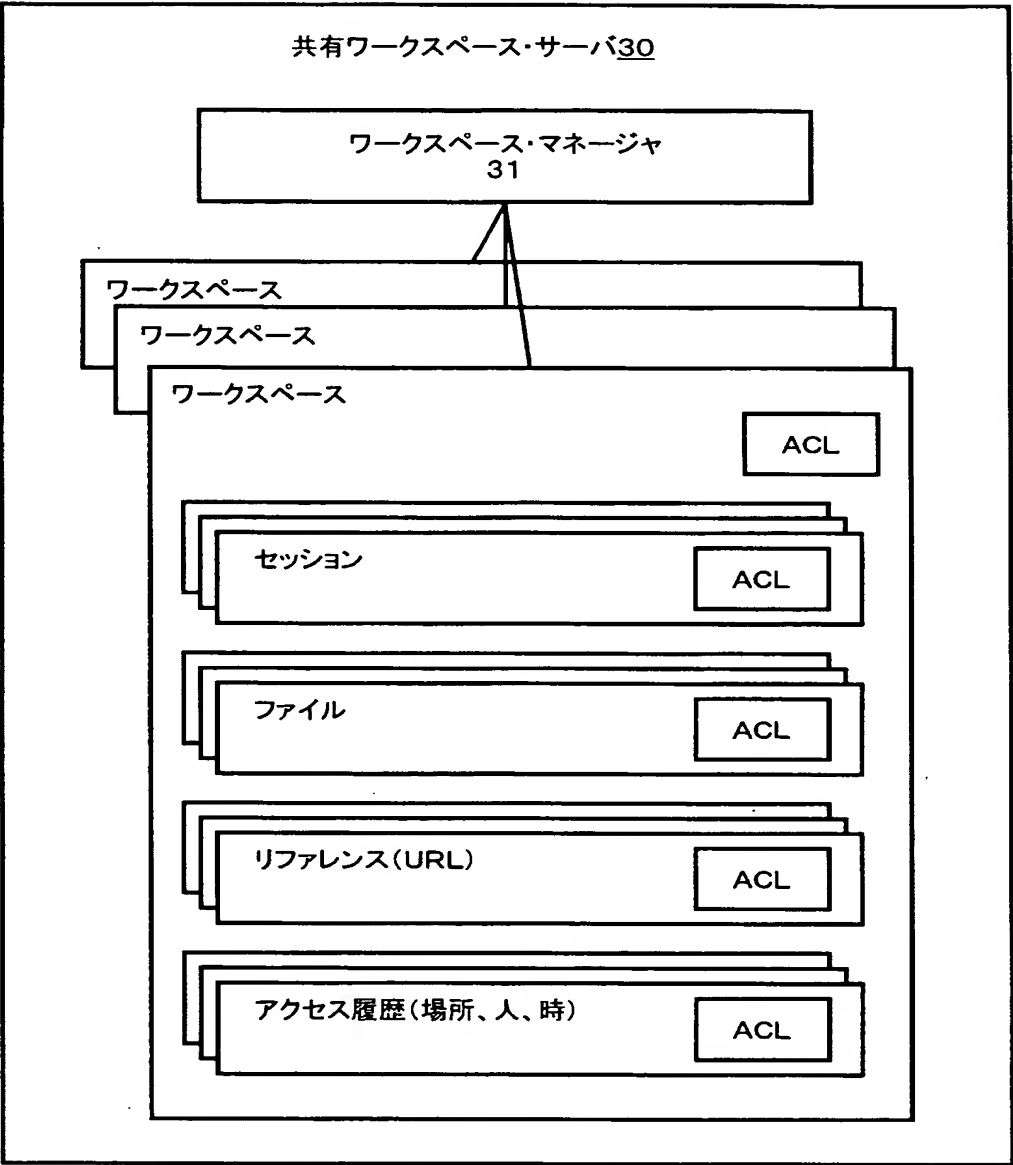
【図 1】



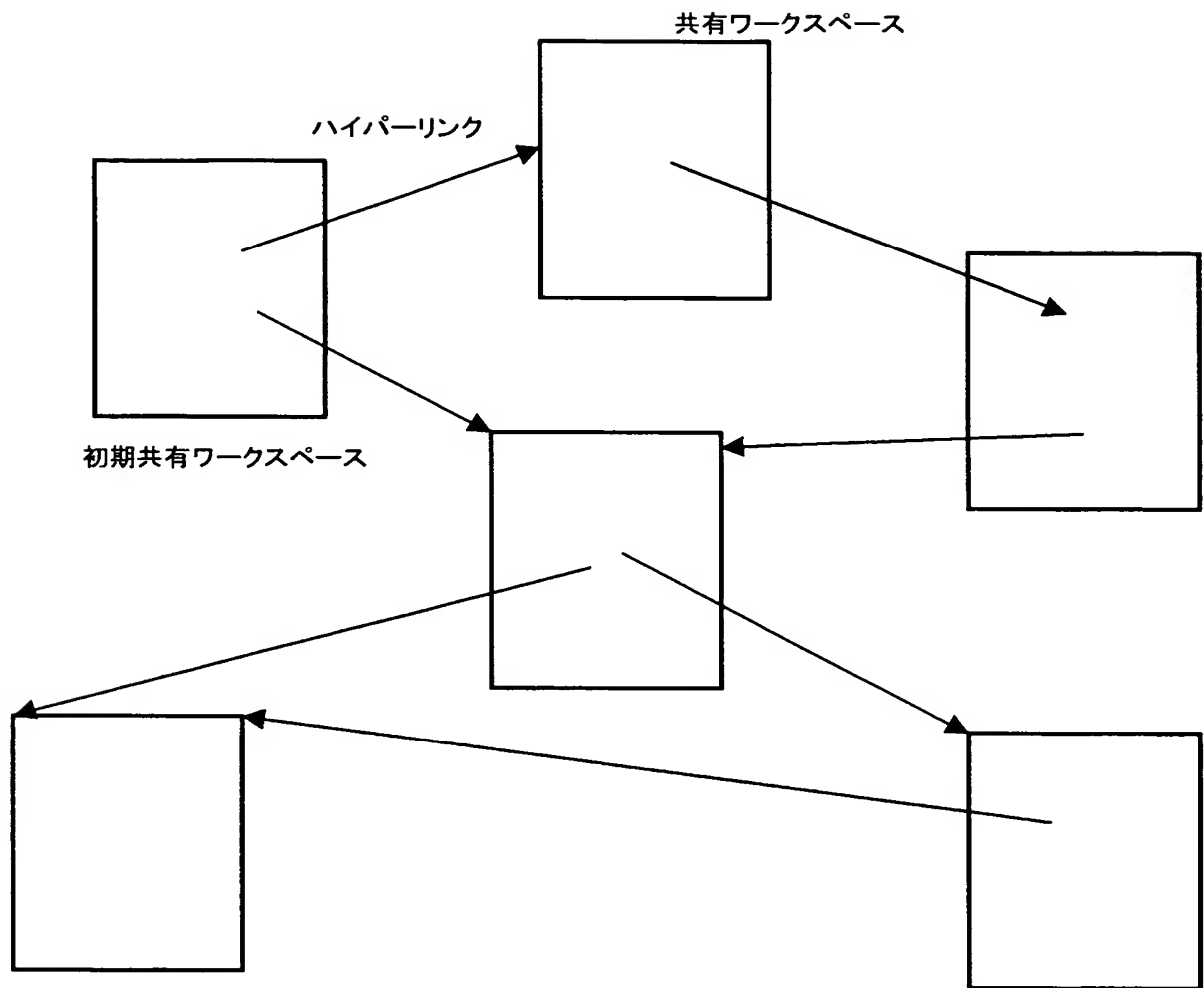
【図 2】



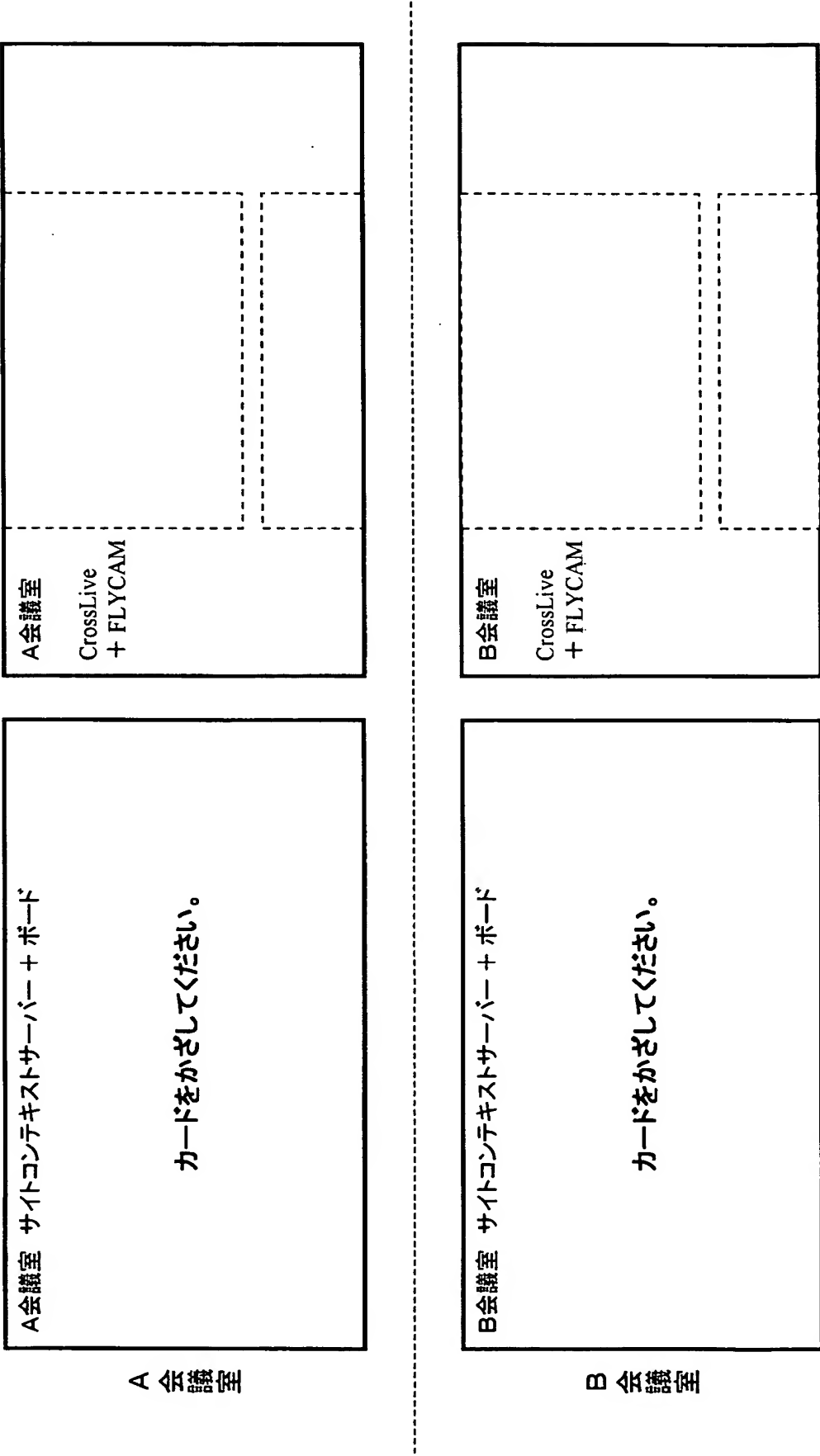
【図 3】



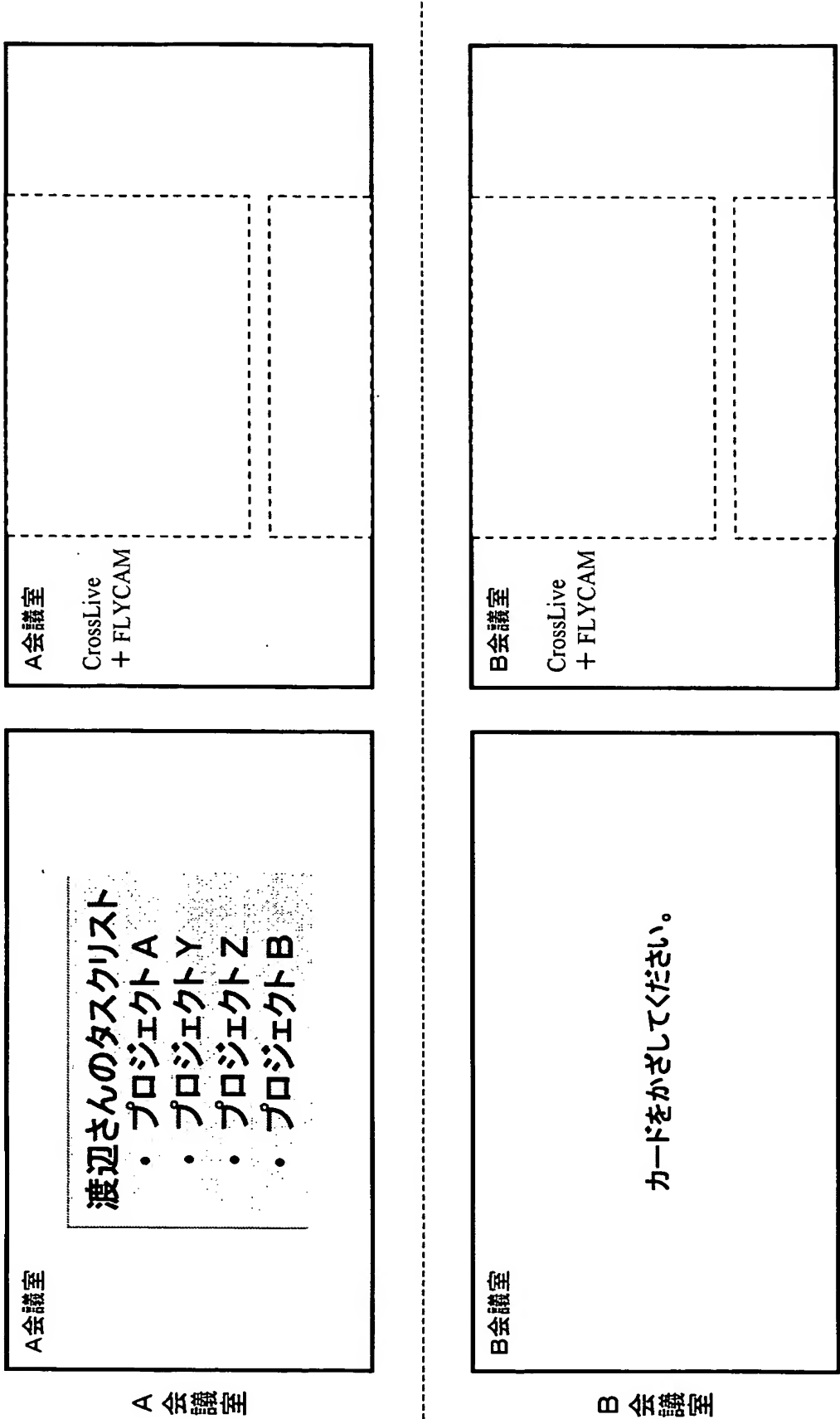
【図 4】



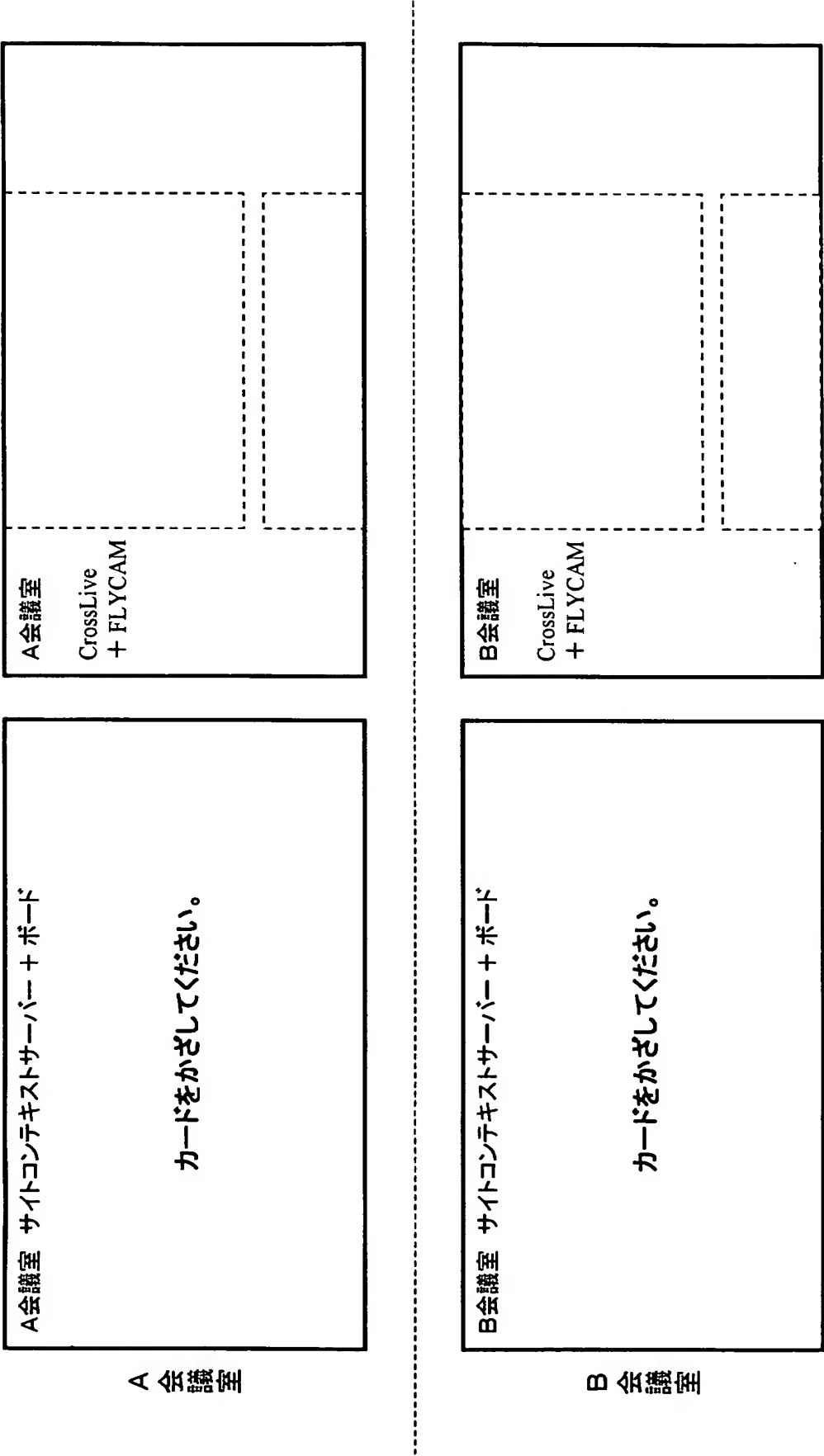
【図 5】



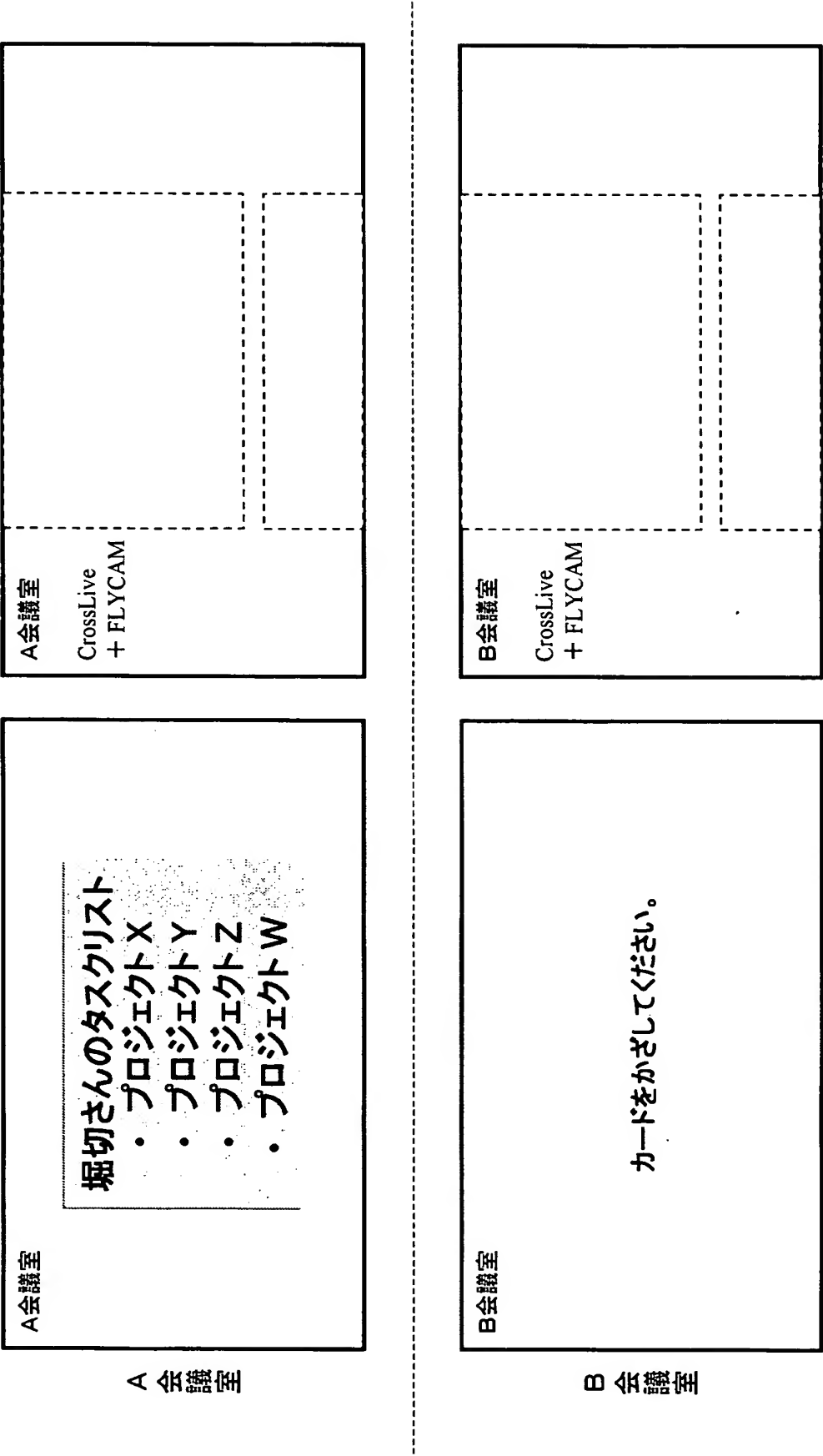
【図 6】



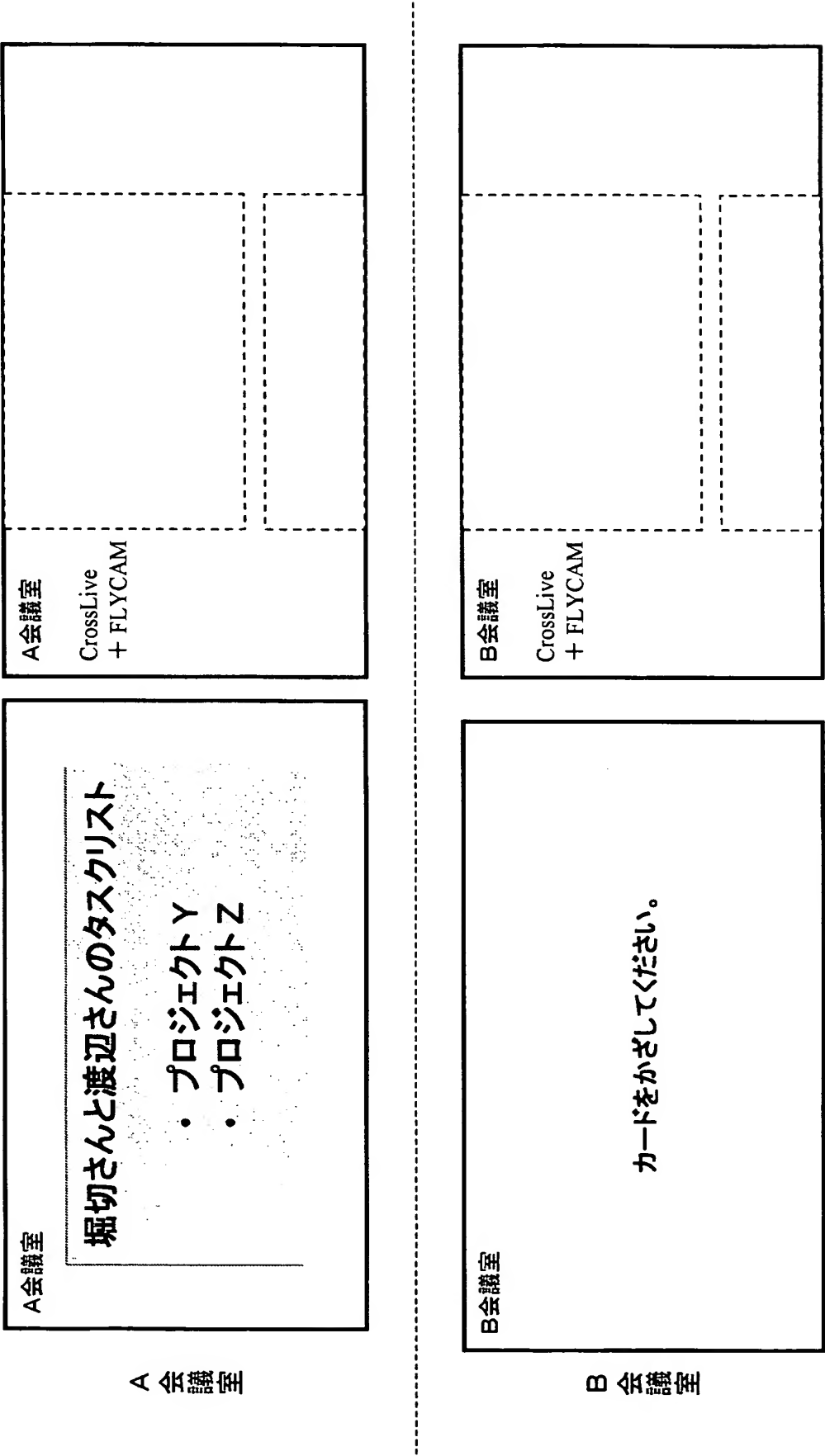
【図 7】



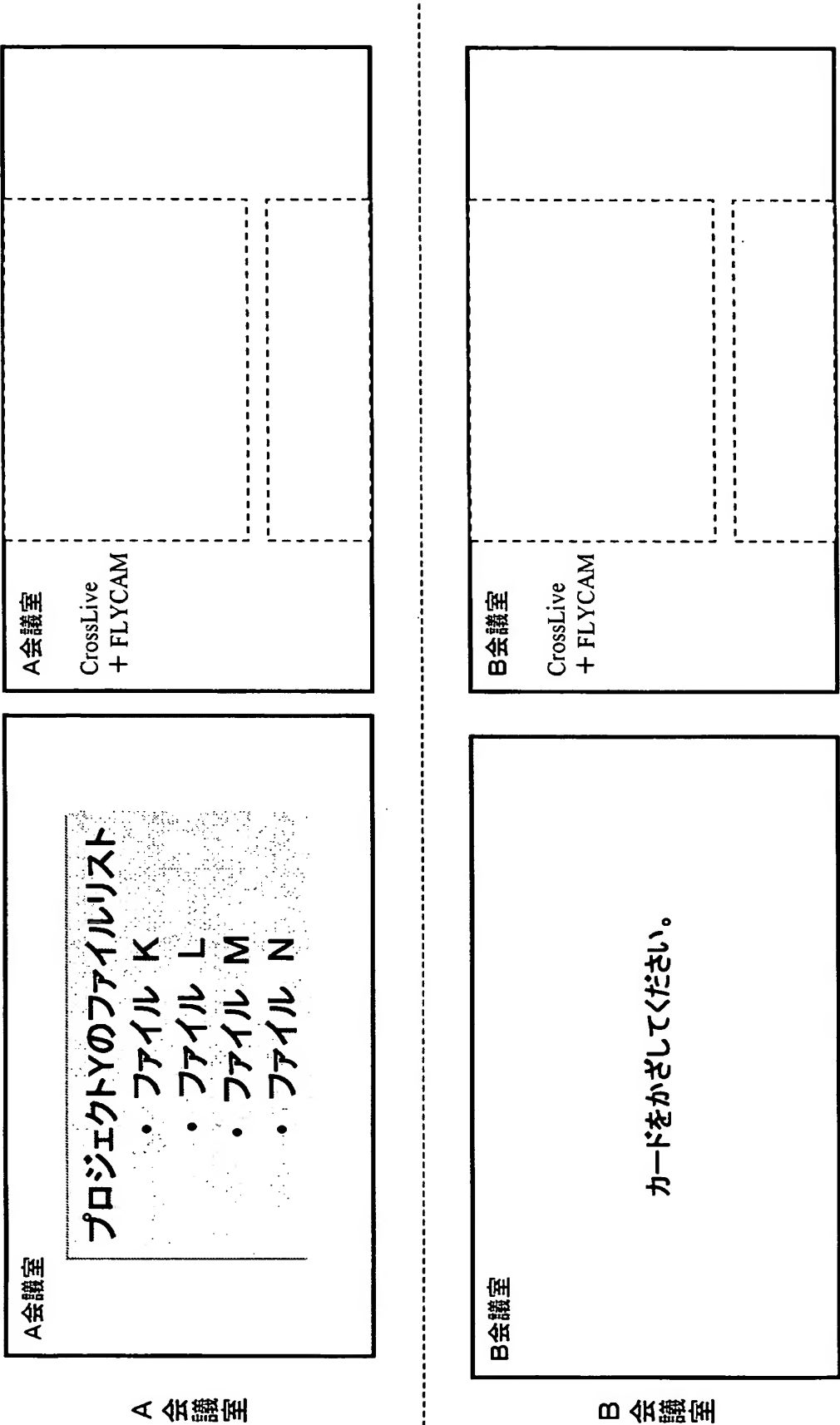
【図 8】



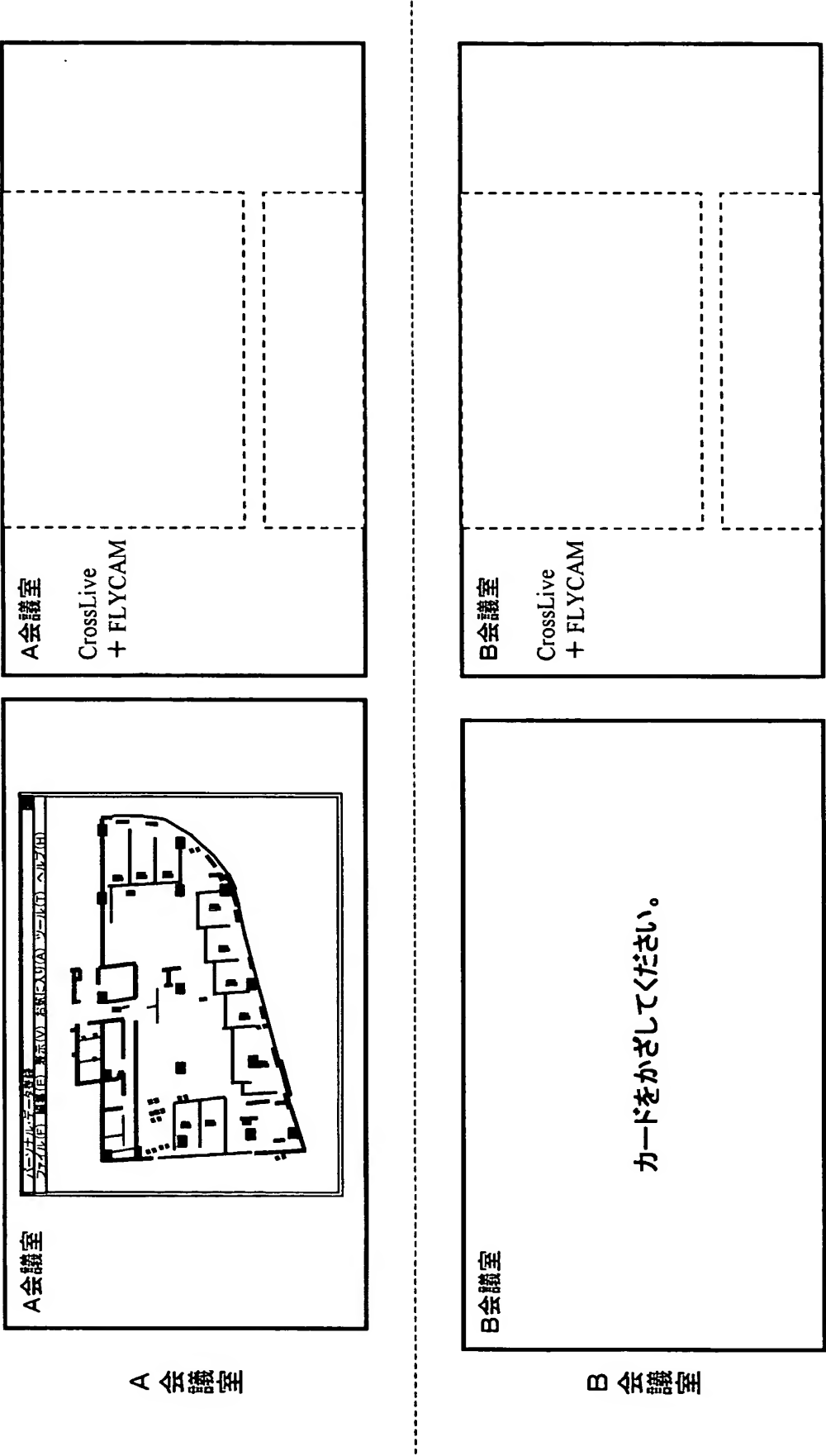
【図 9】



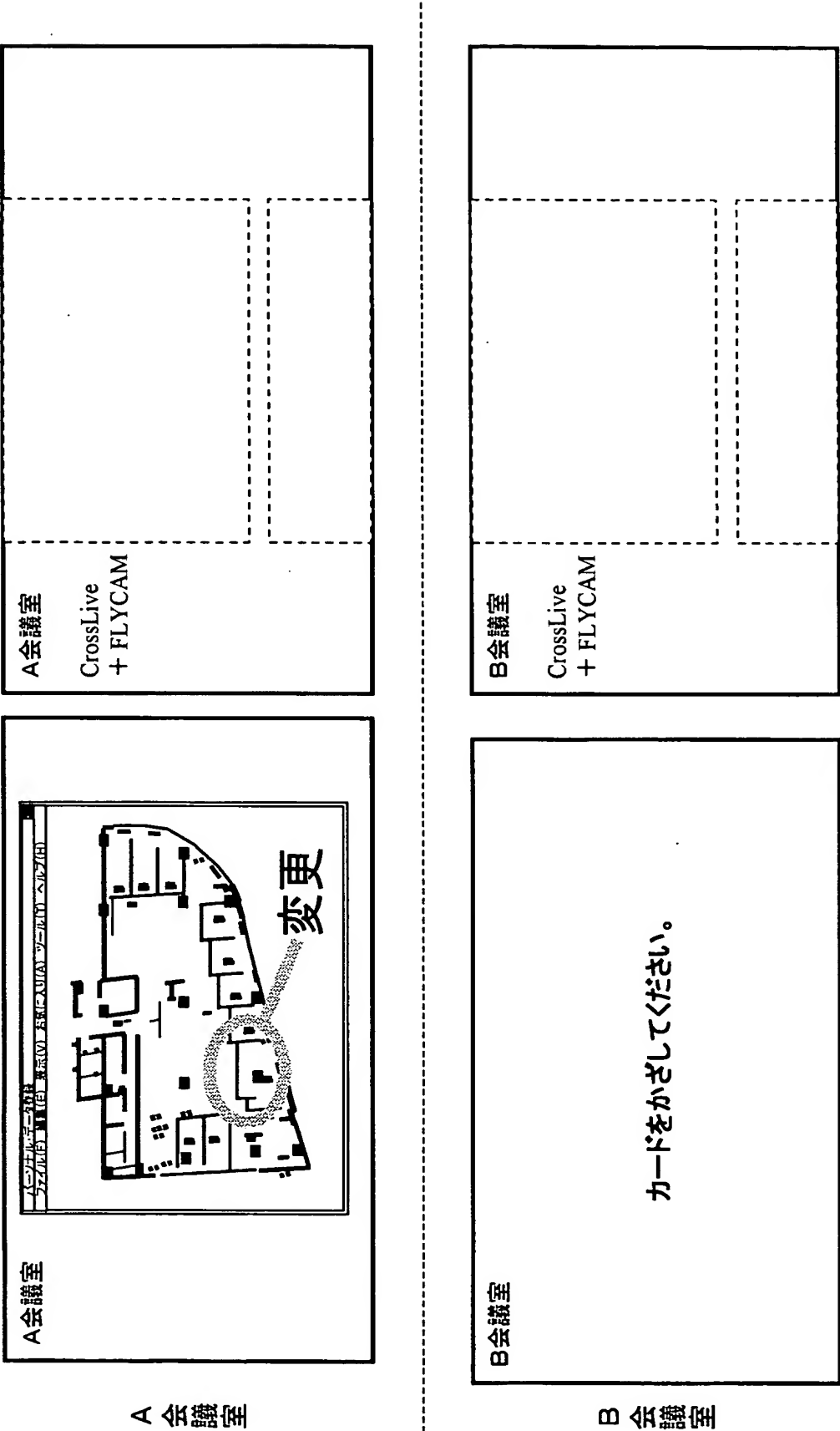
【図 10】



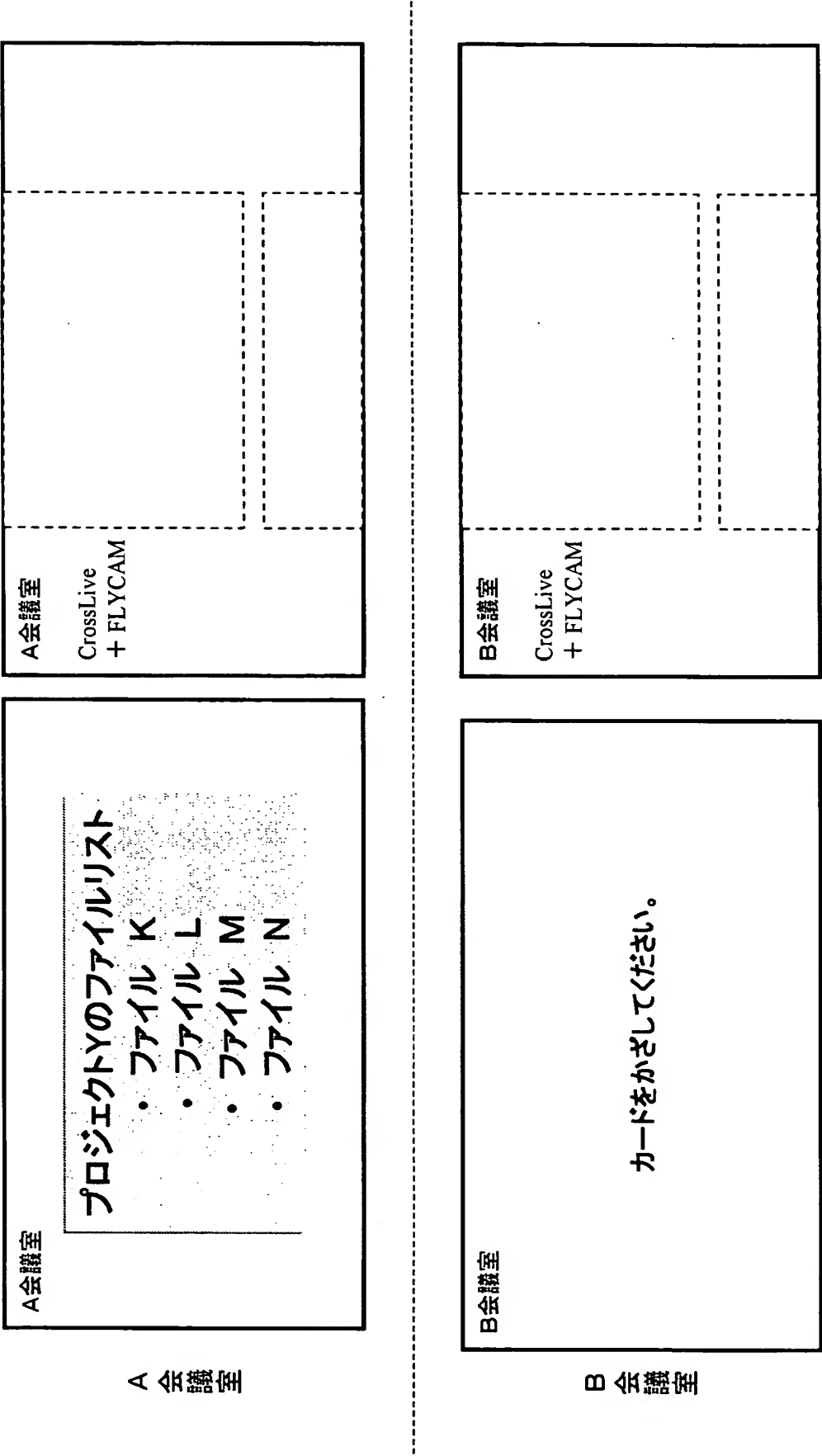
【図 1 1】



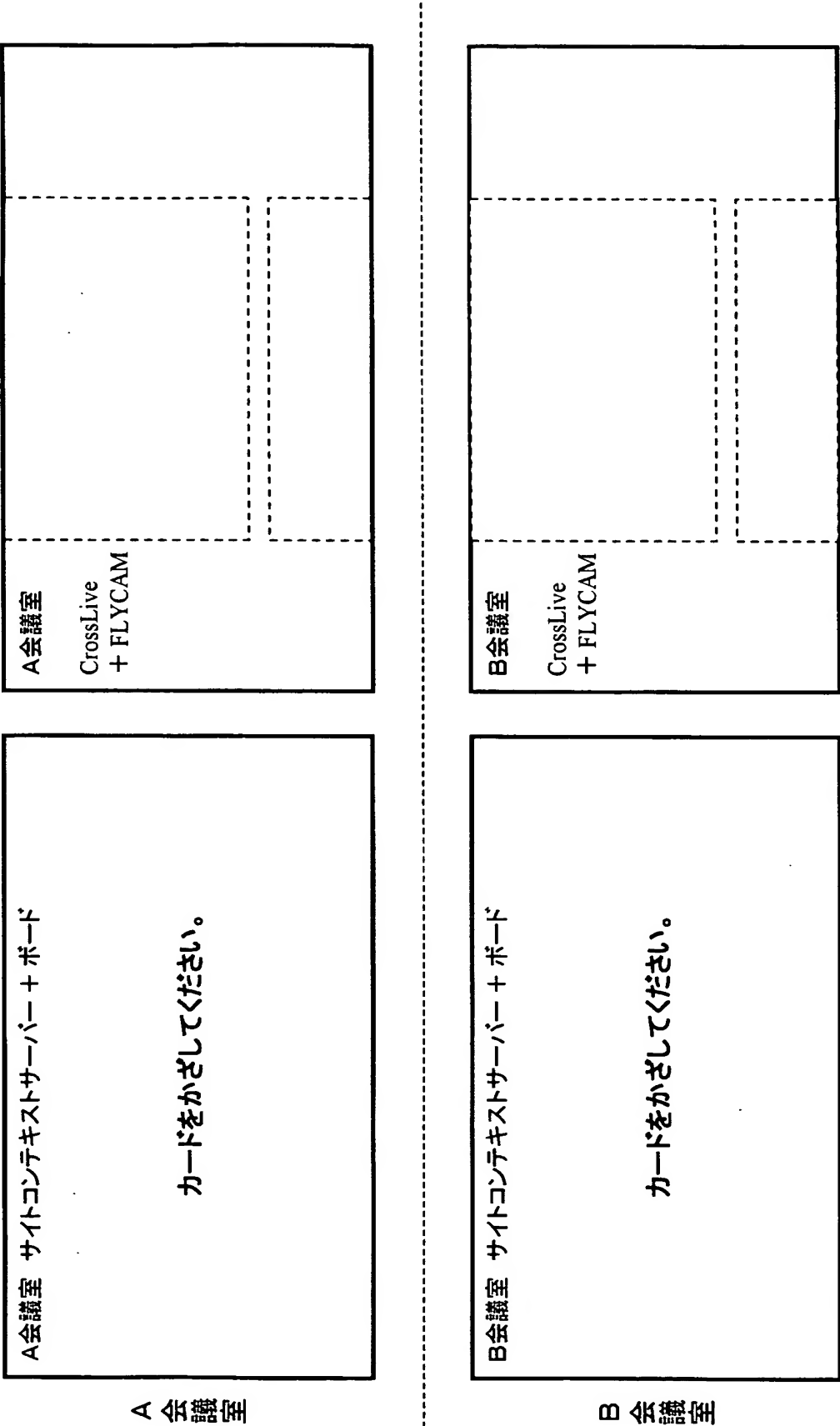
【図 12】



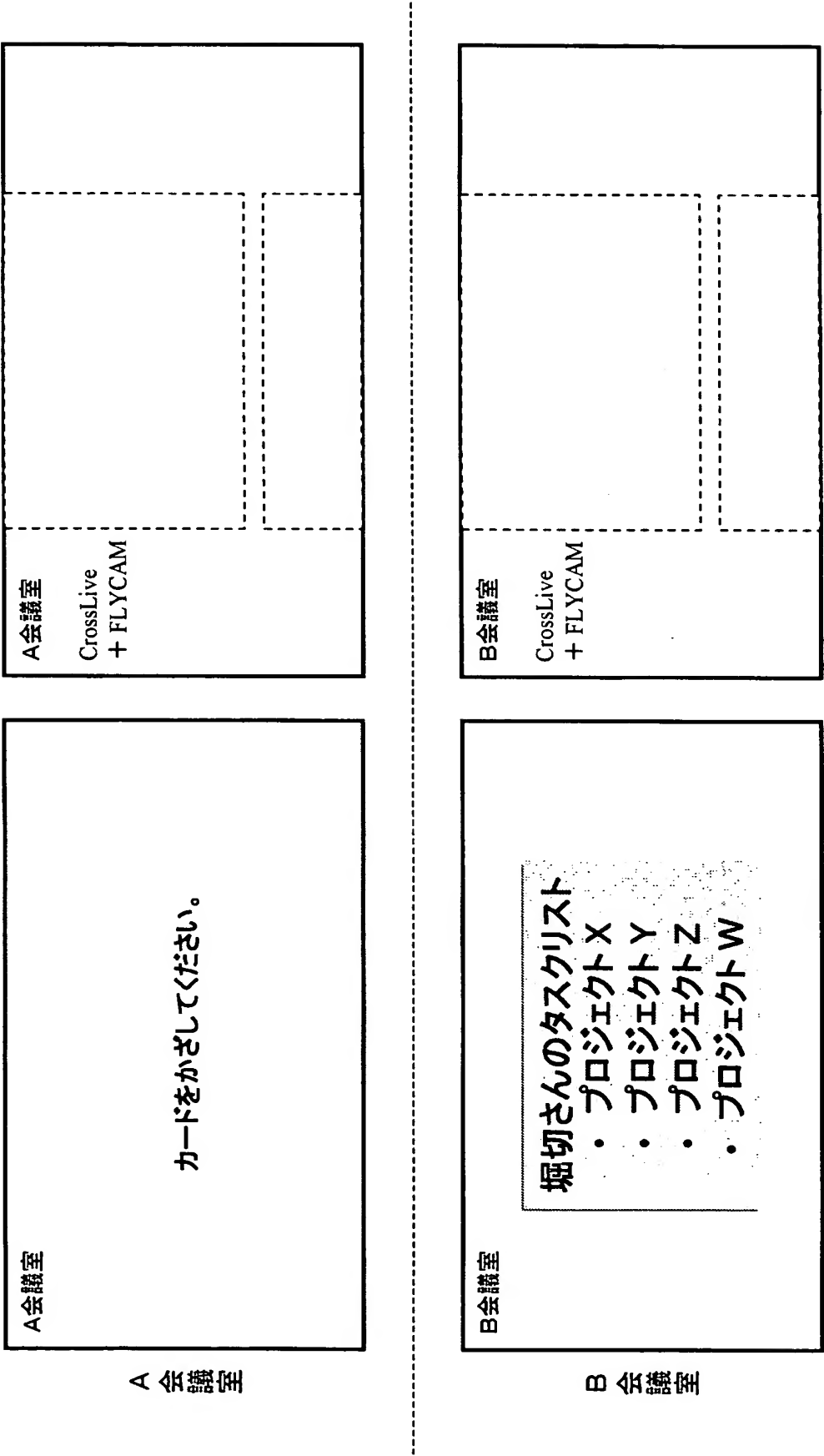
【図 1 3】



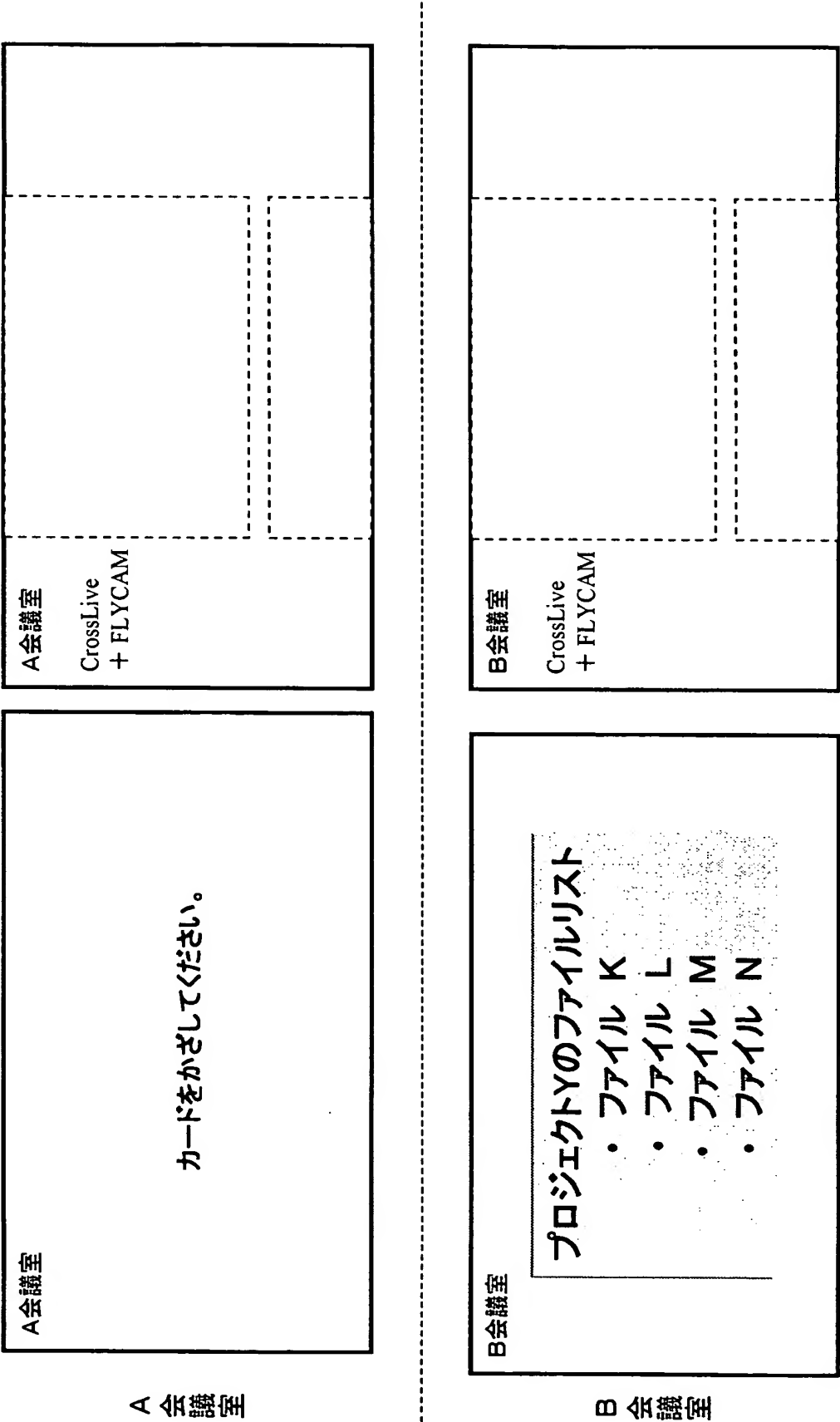
【図 14】



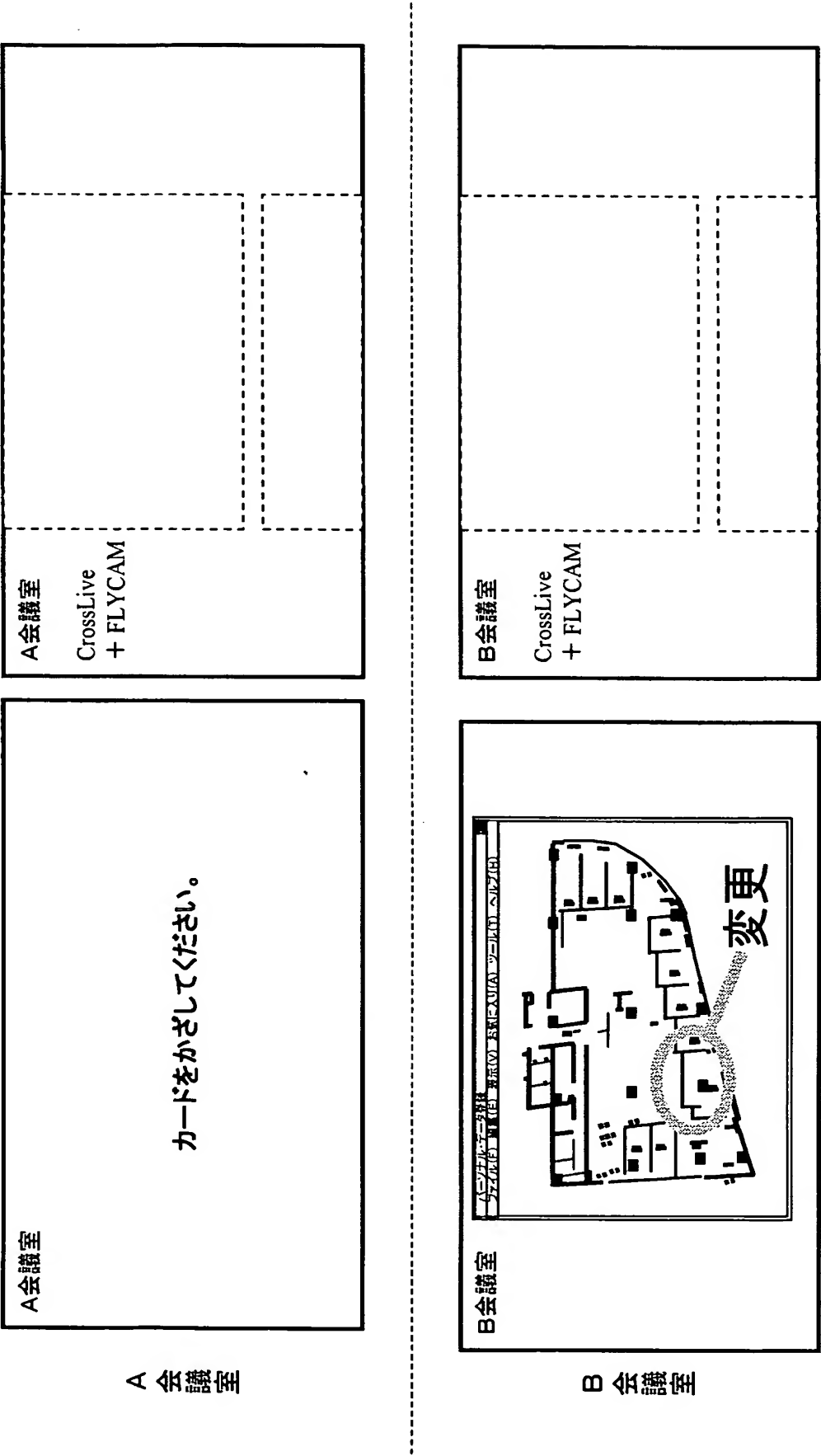
【図 15】



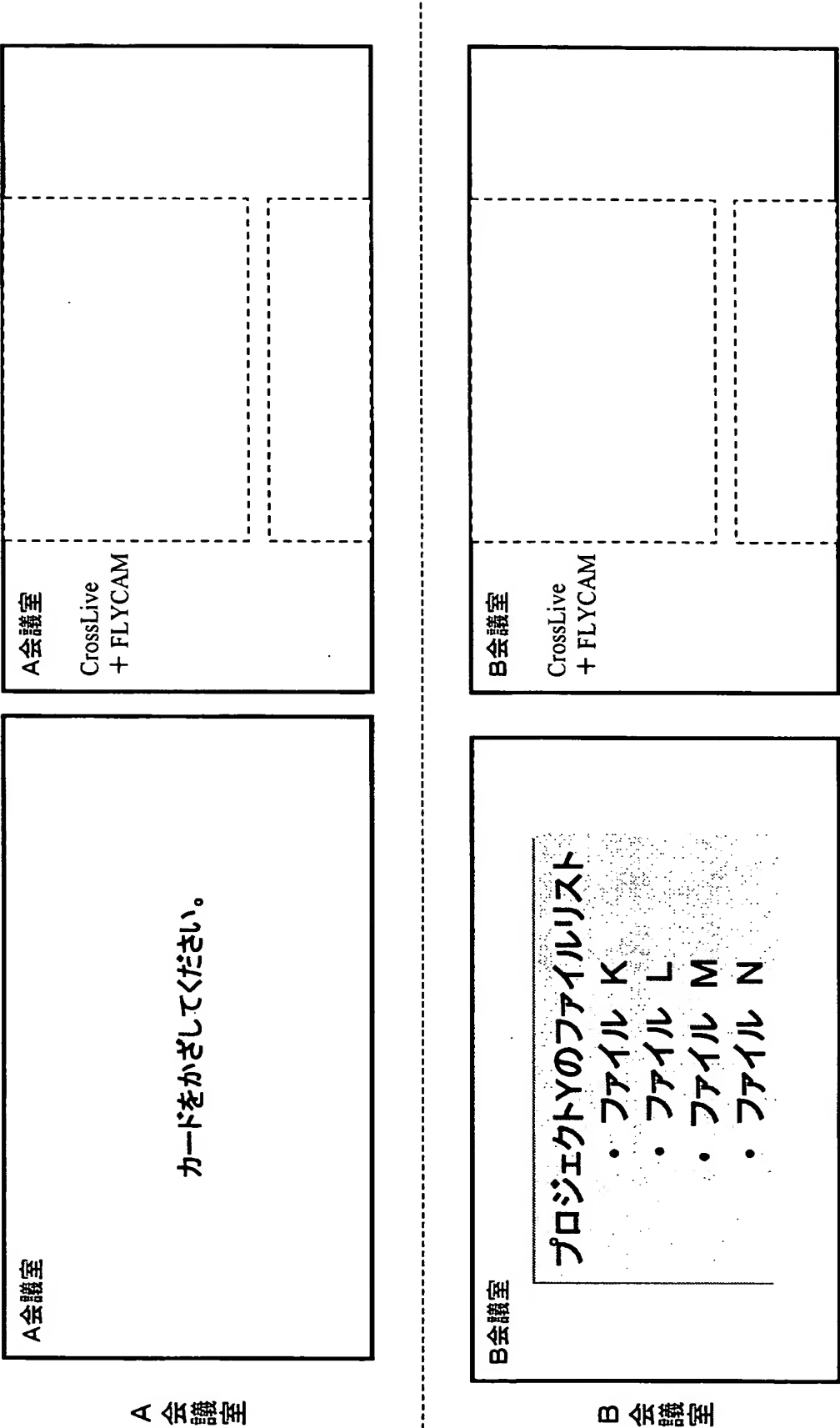
【図 1 6】



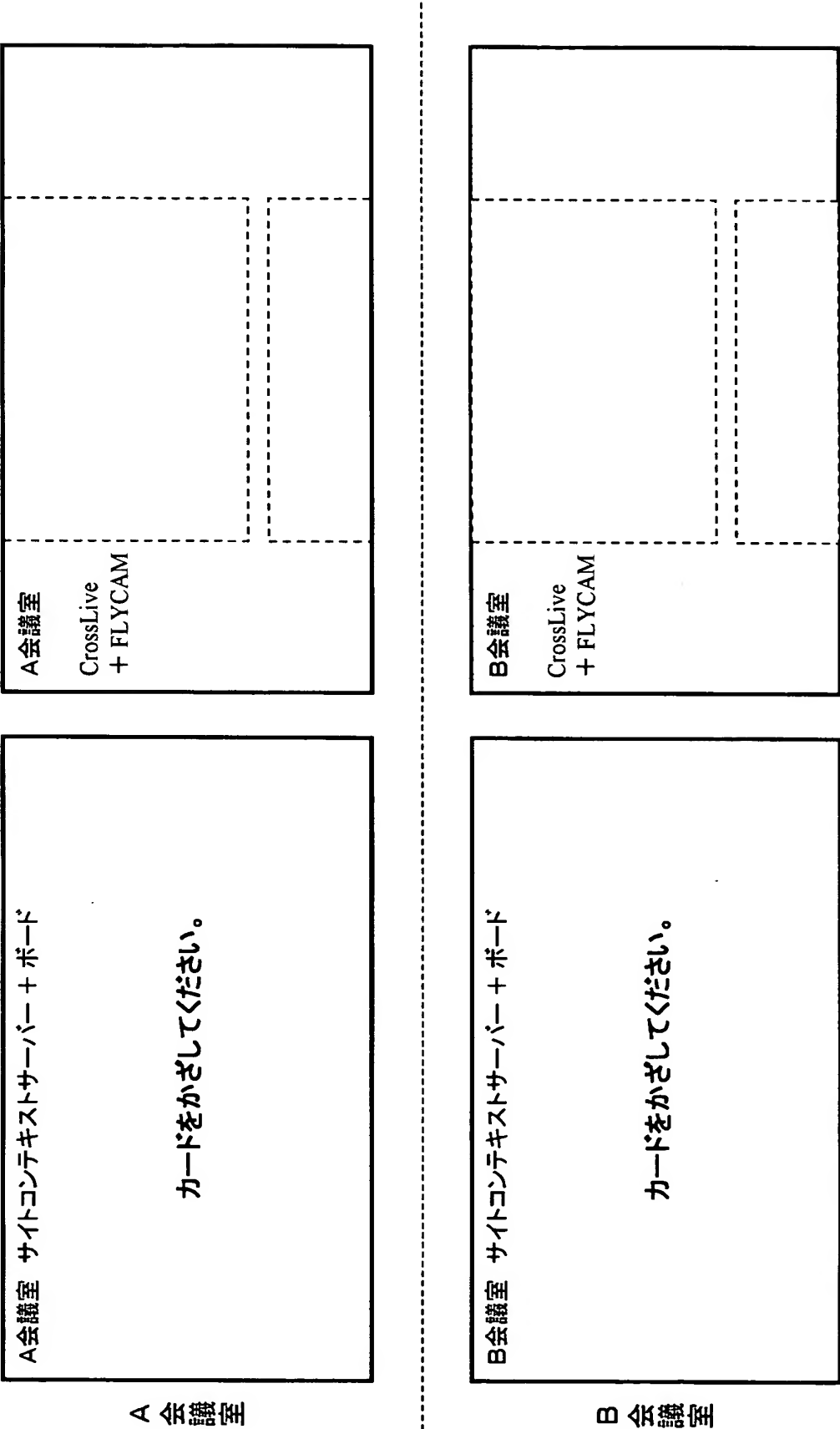
【図 17】



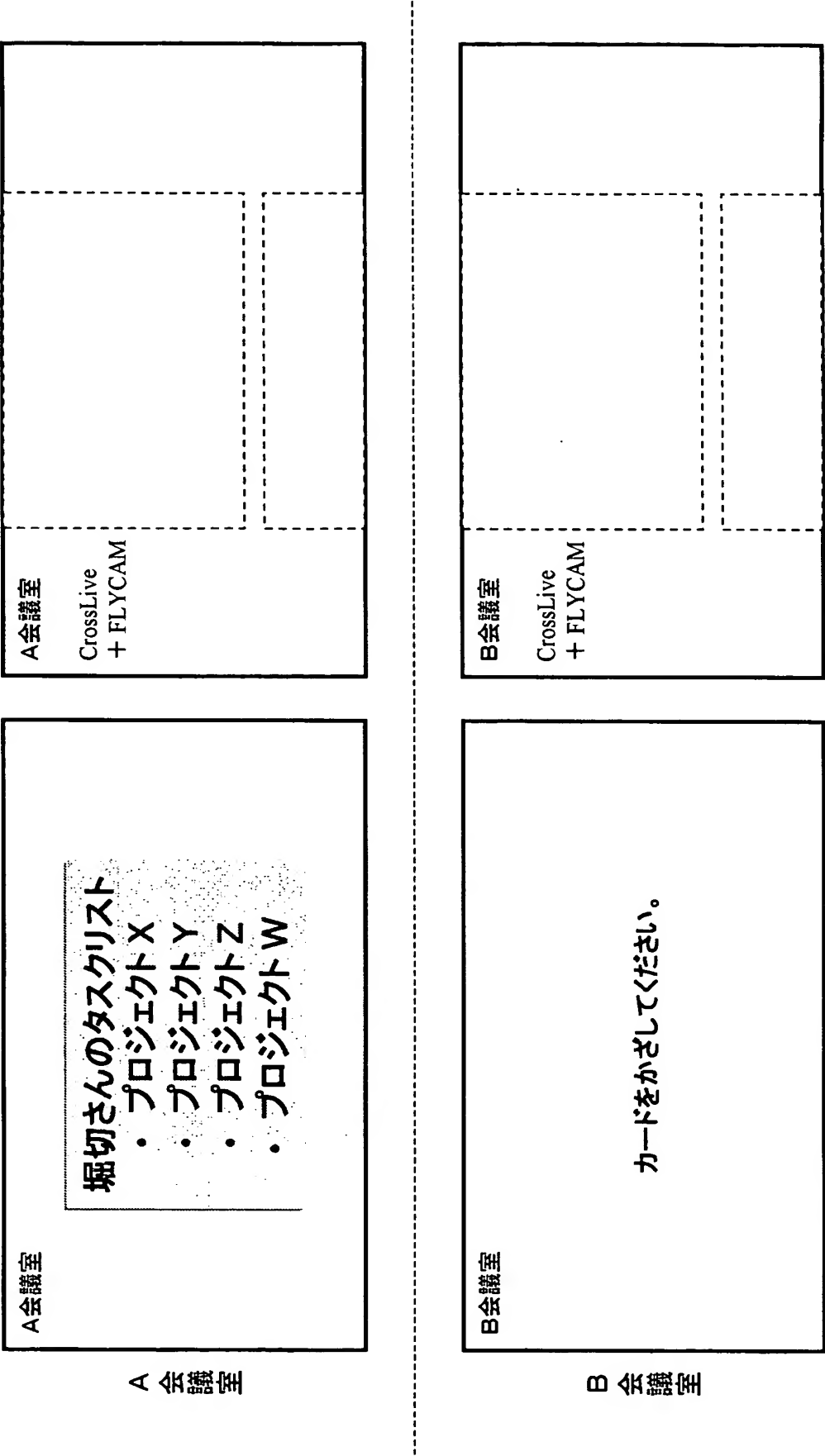
【図 18】



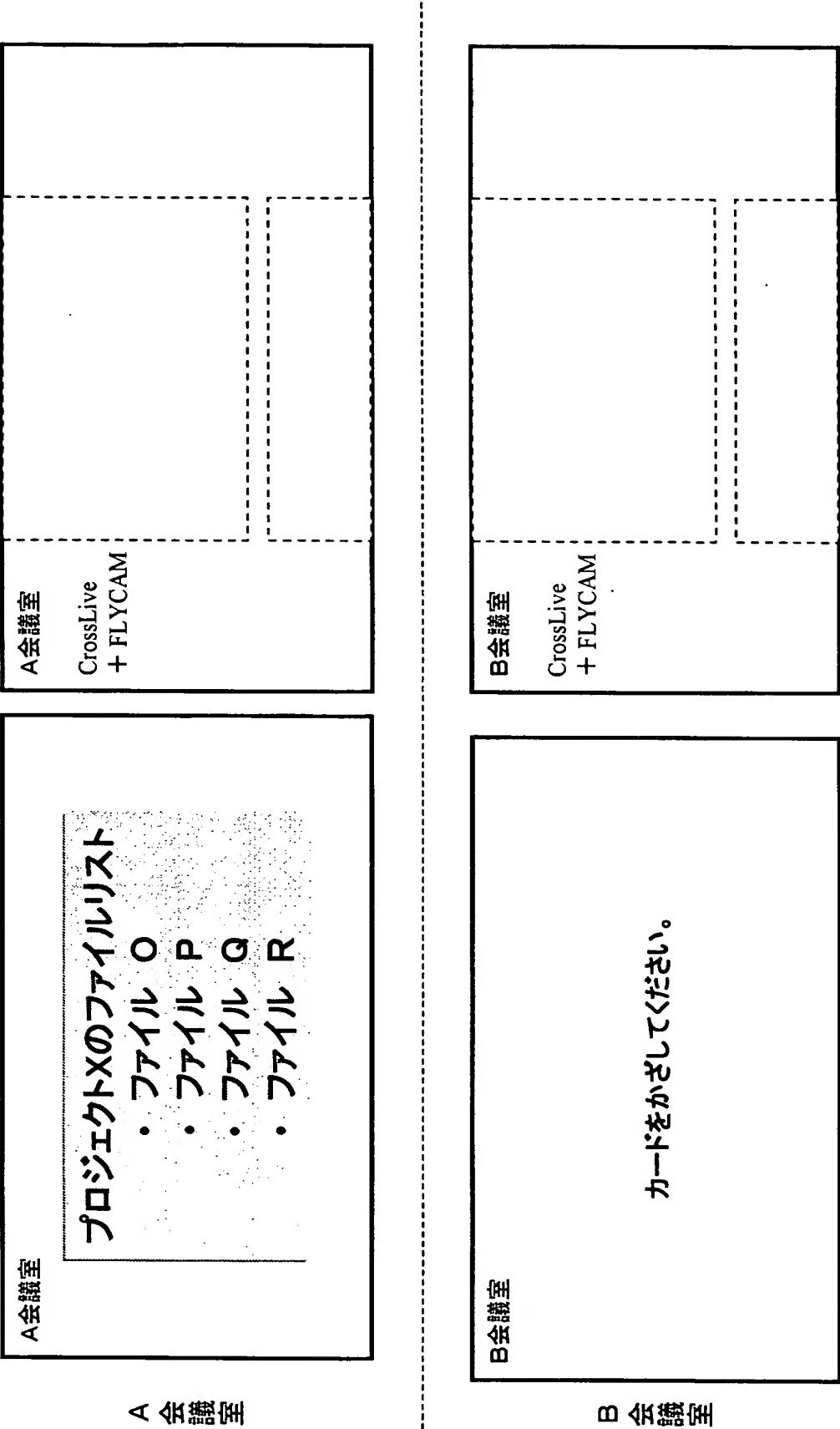
【図 1 9】



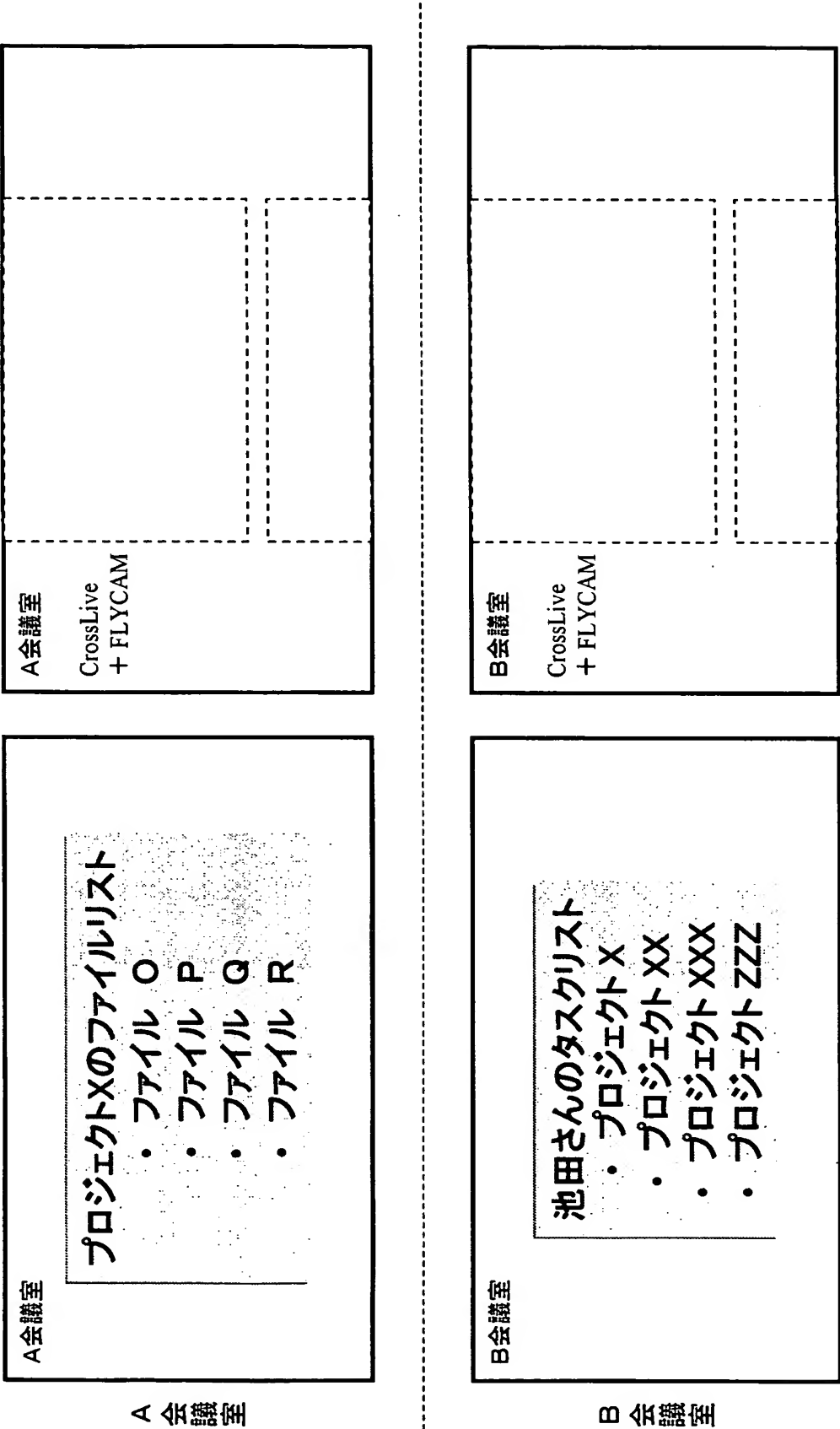
【図 2 0】



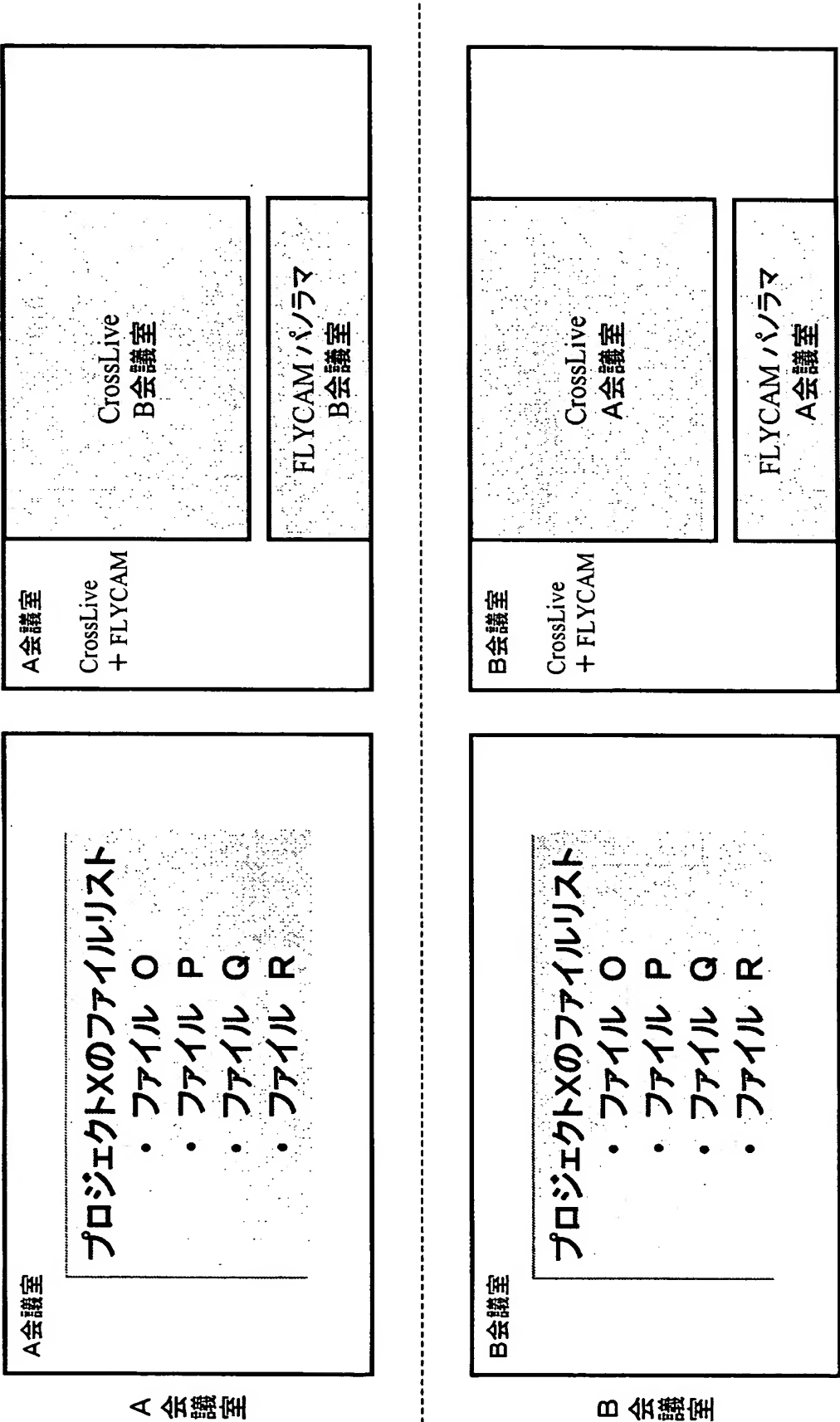
【図 21】



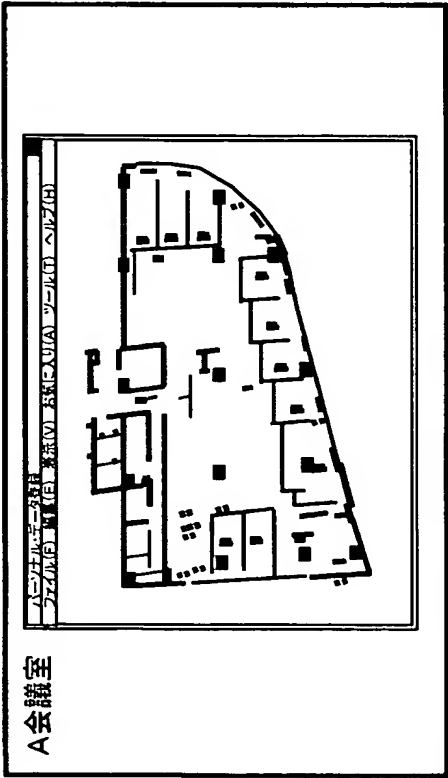
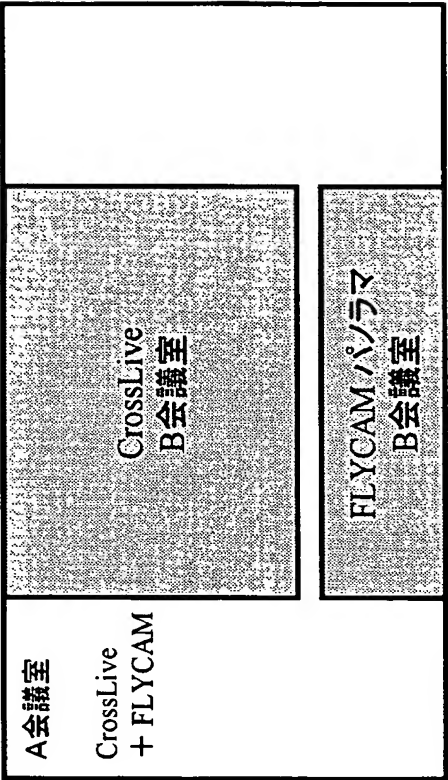
【図 2 2】



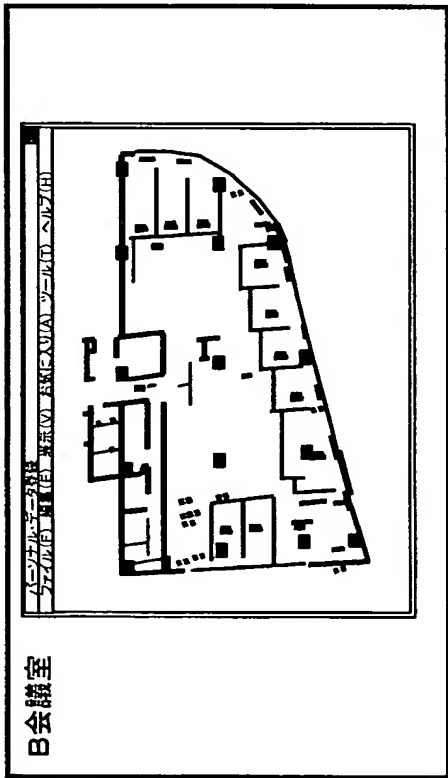
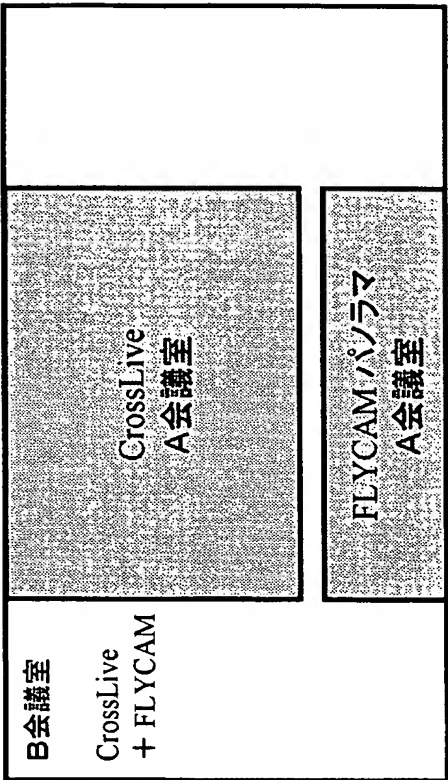
【図 23】



【図 24】

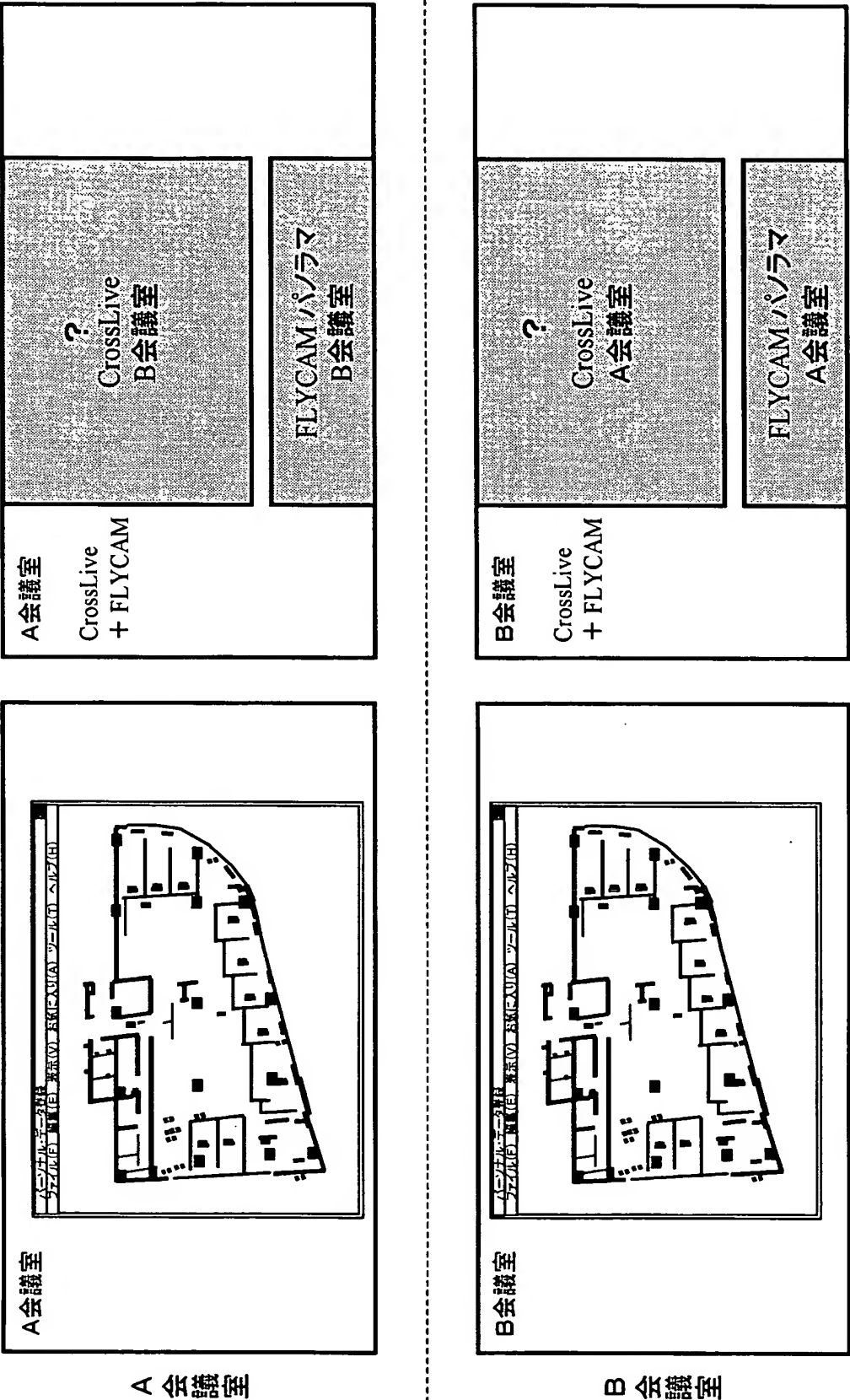


A 会議室

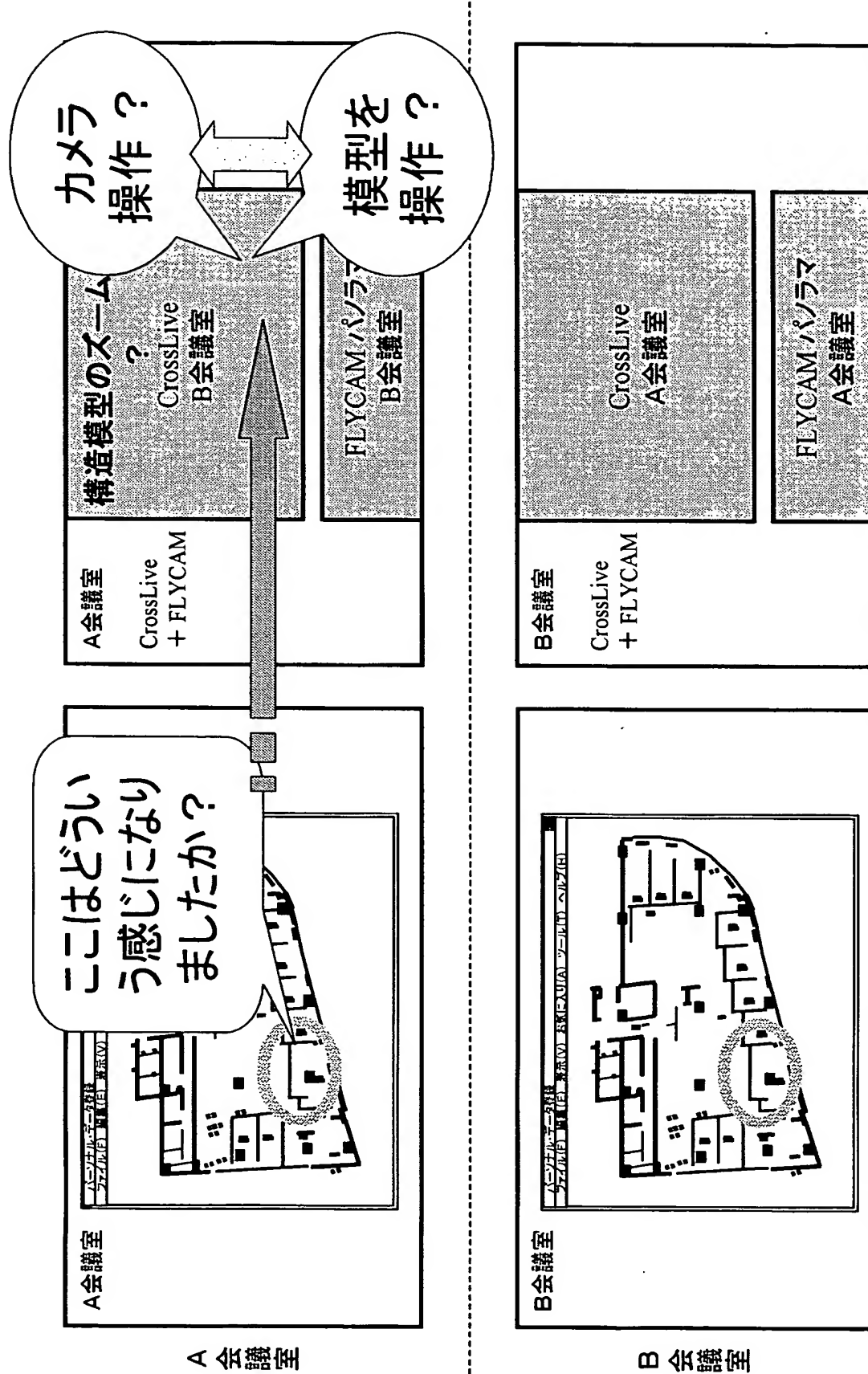


B 会議室

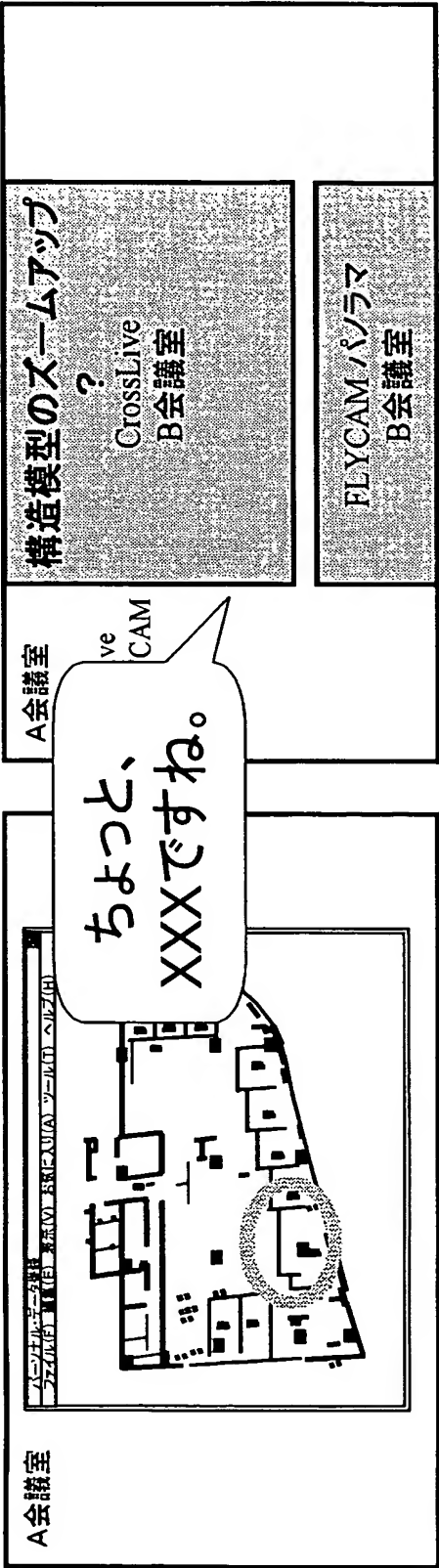
【図 25】



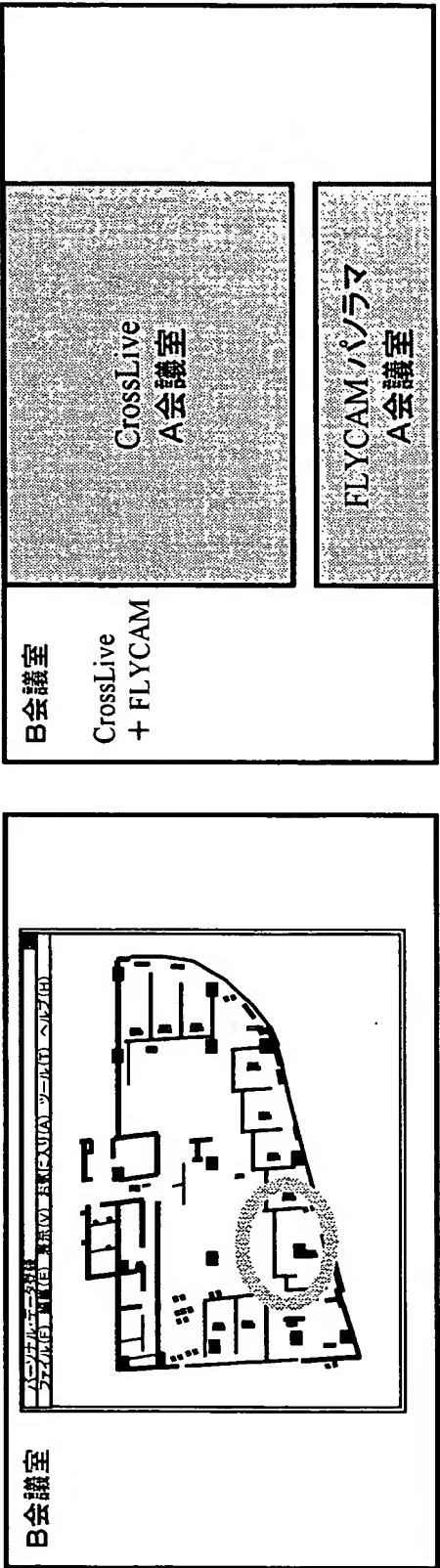
【図 26】



【図 27】

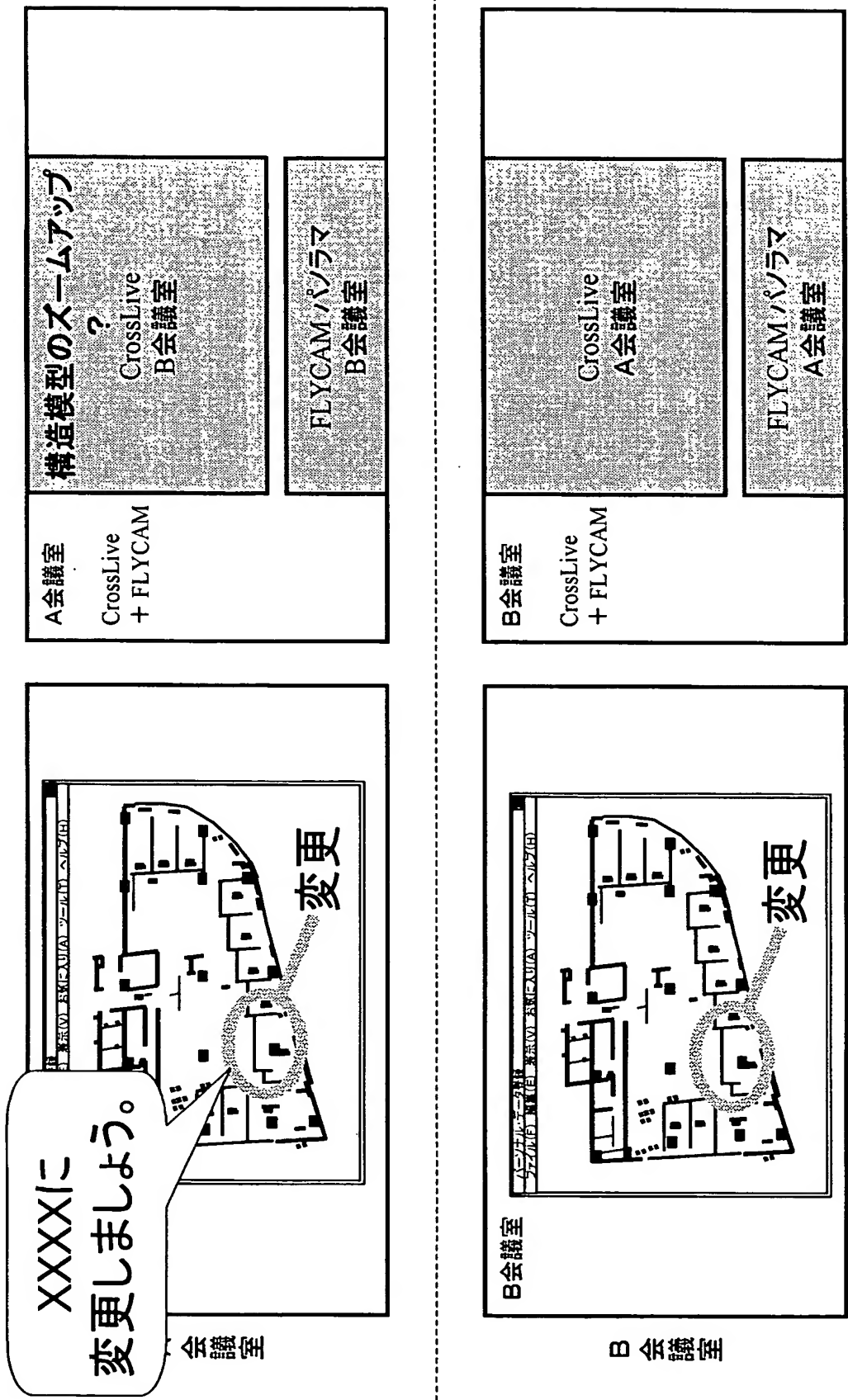


A 会議室

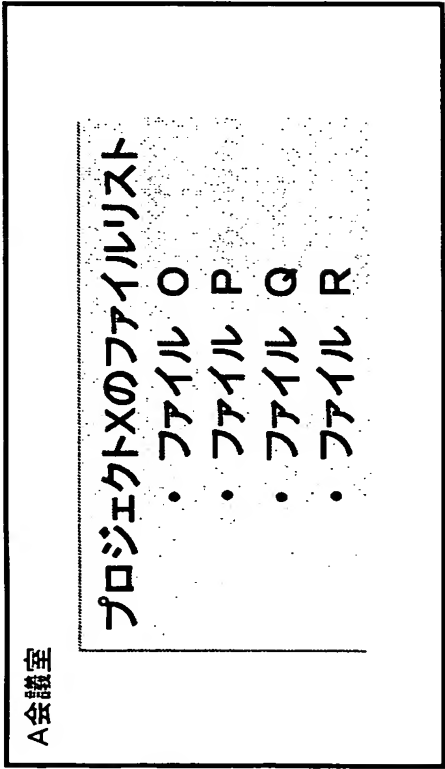
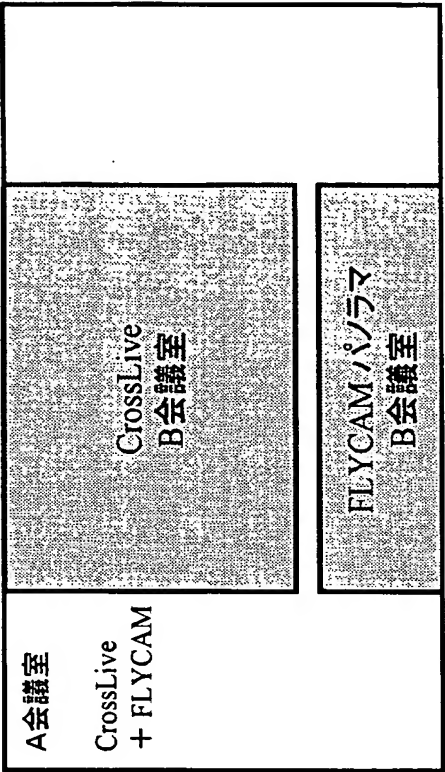


B 会議室

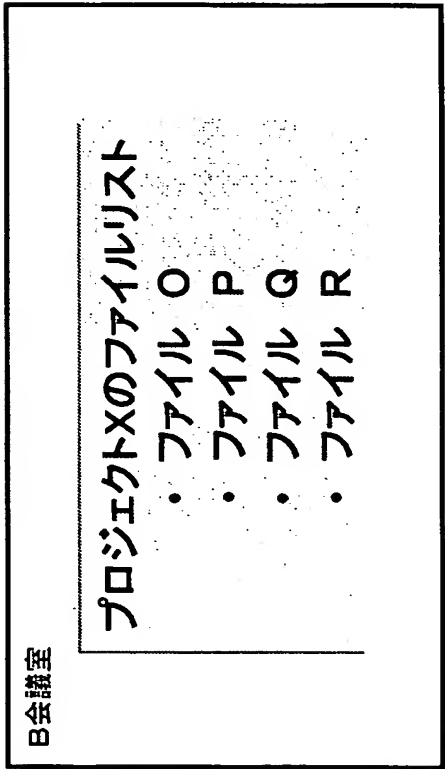
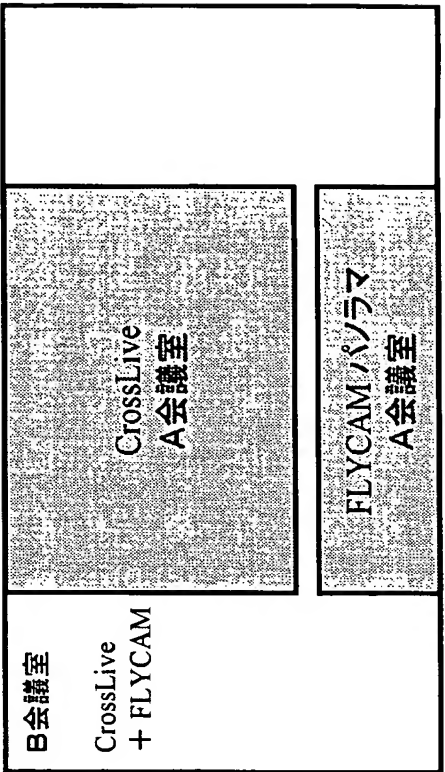
【図 28】



【図 29】

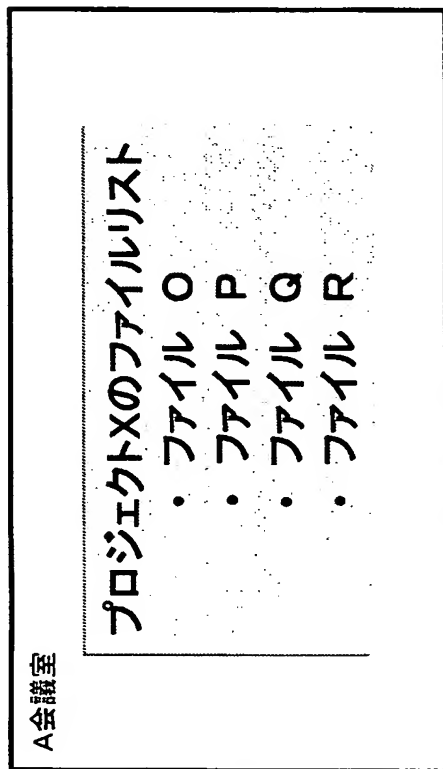
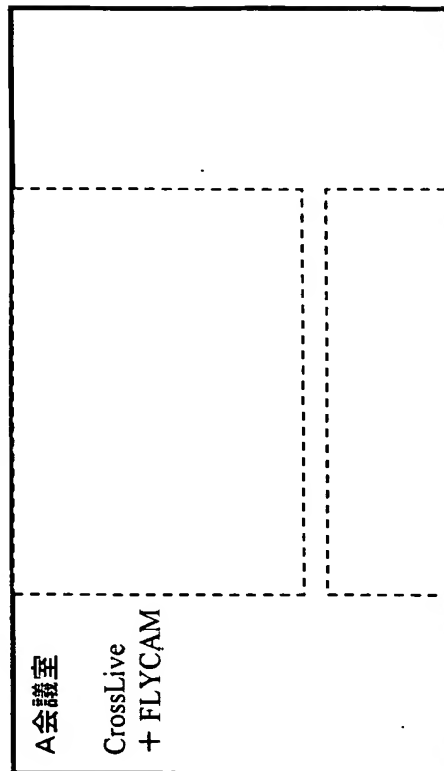


A 会議室

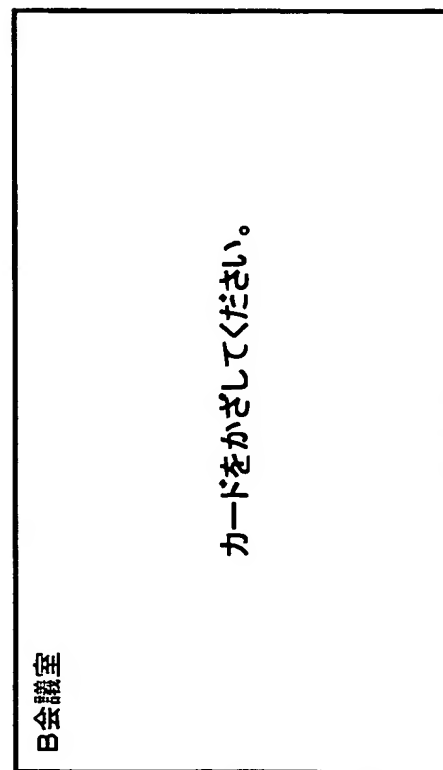
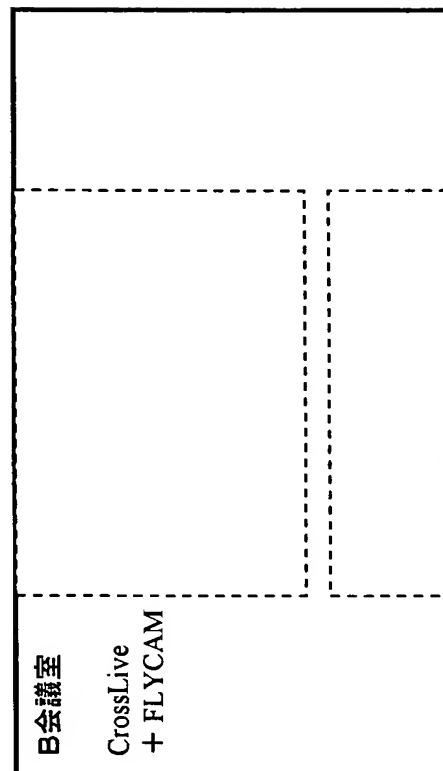


B 会議室

【図 30】

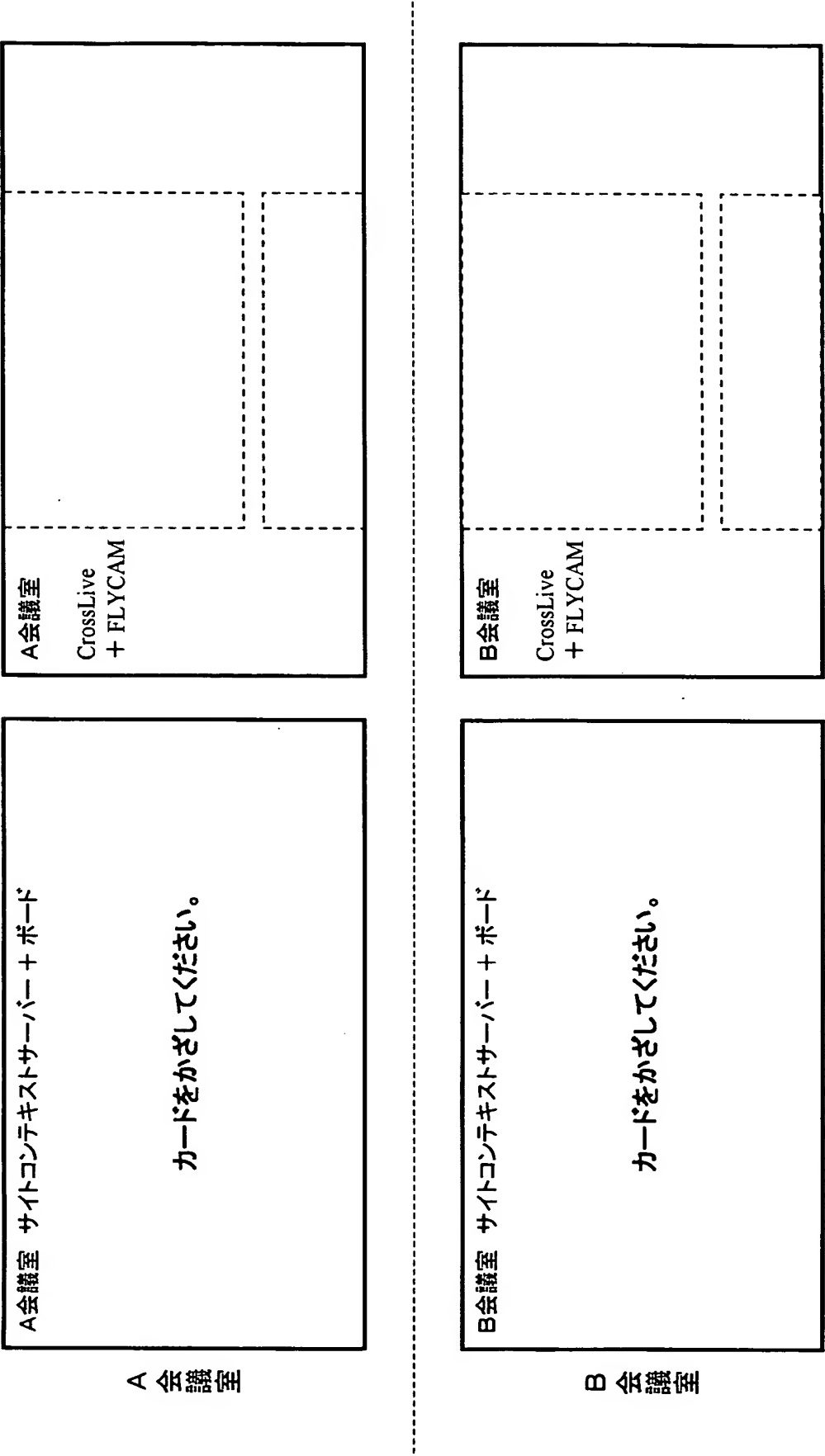


A 会議室

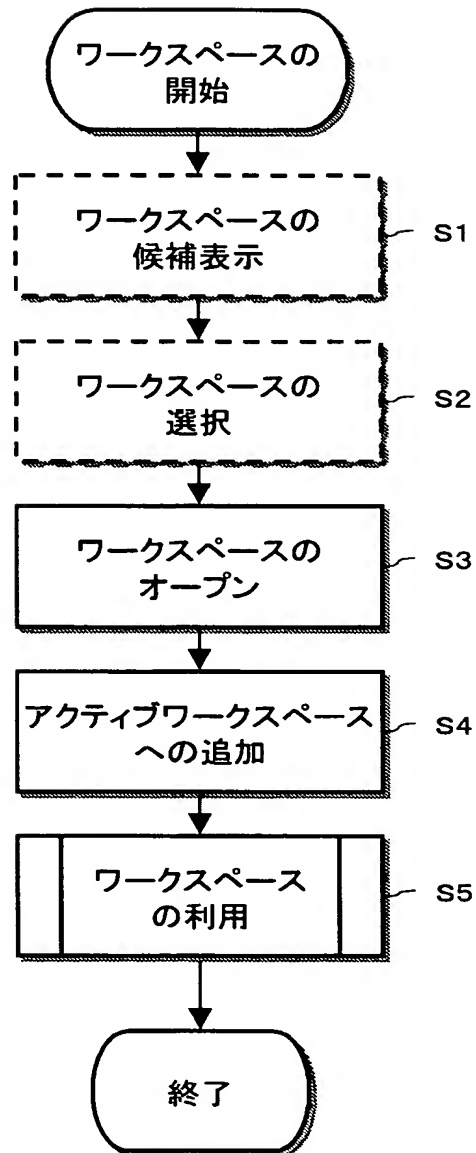


B 会議室

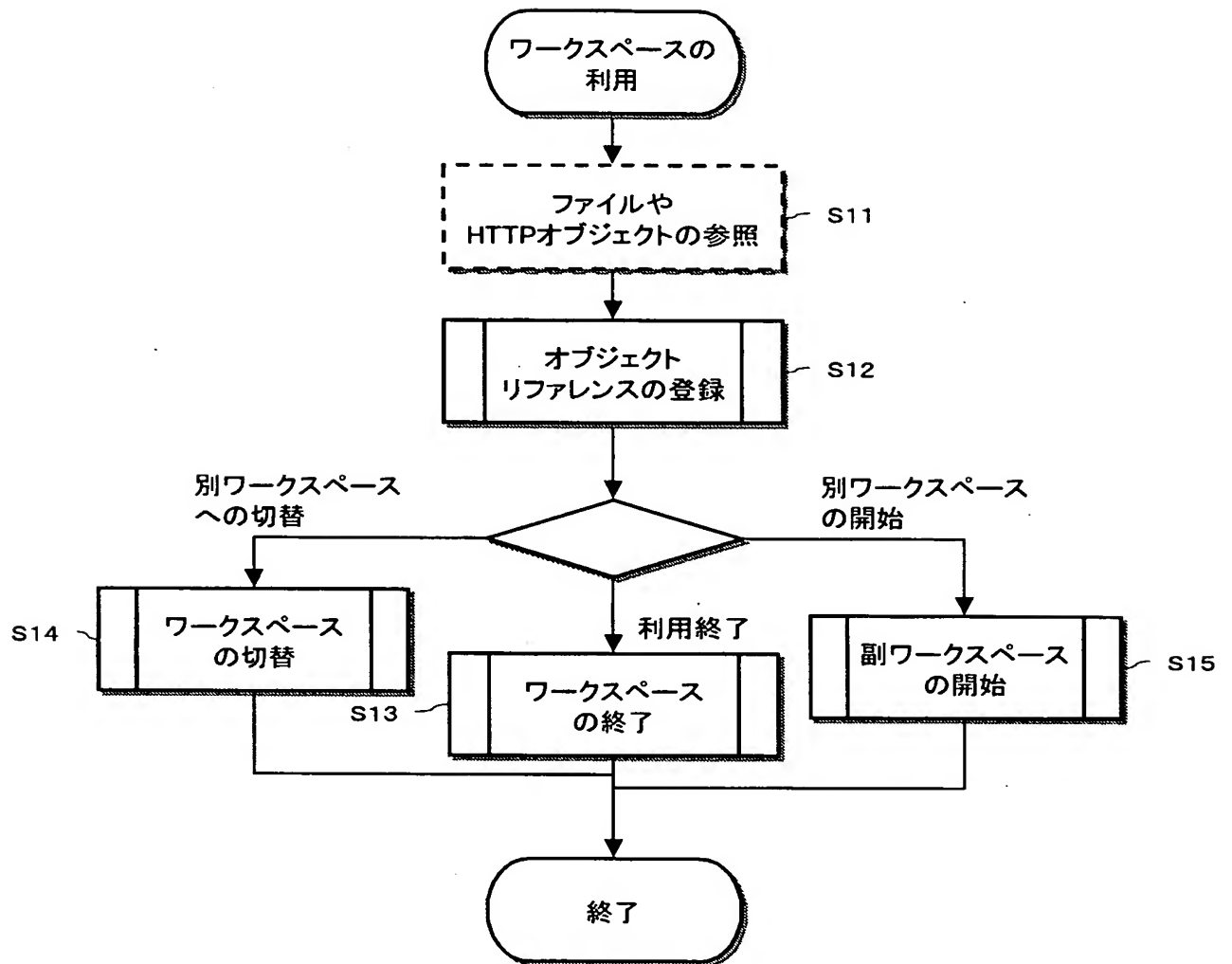
【図 3 1】



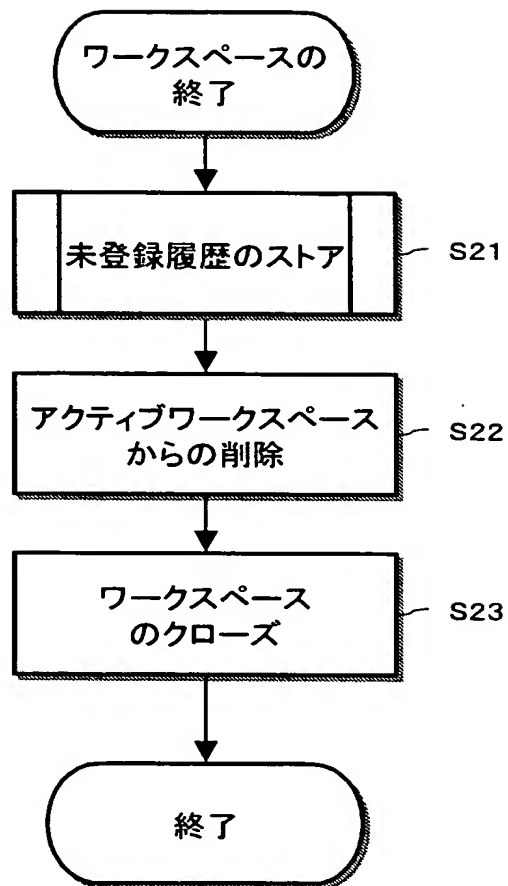
【図 32】



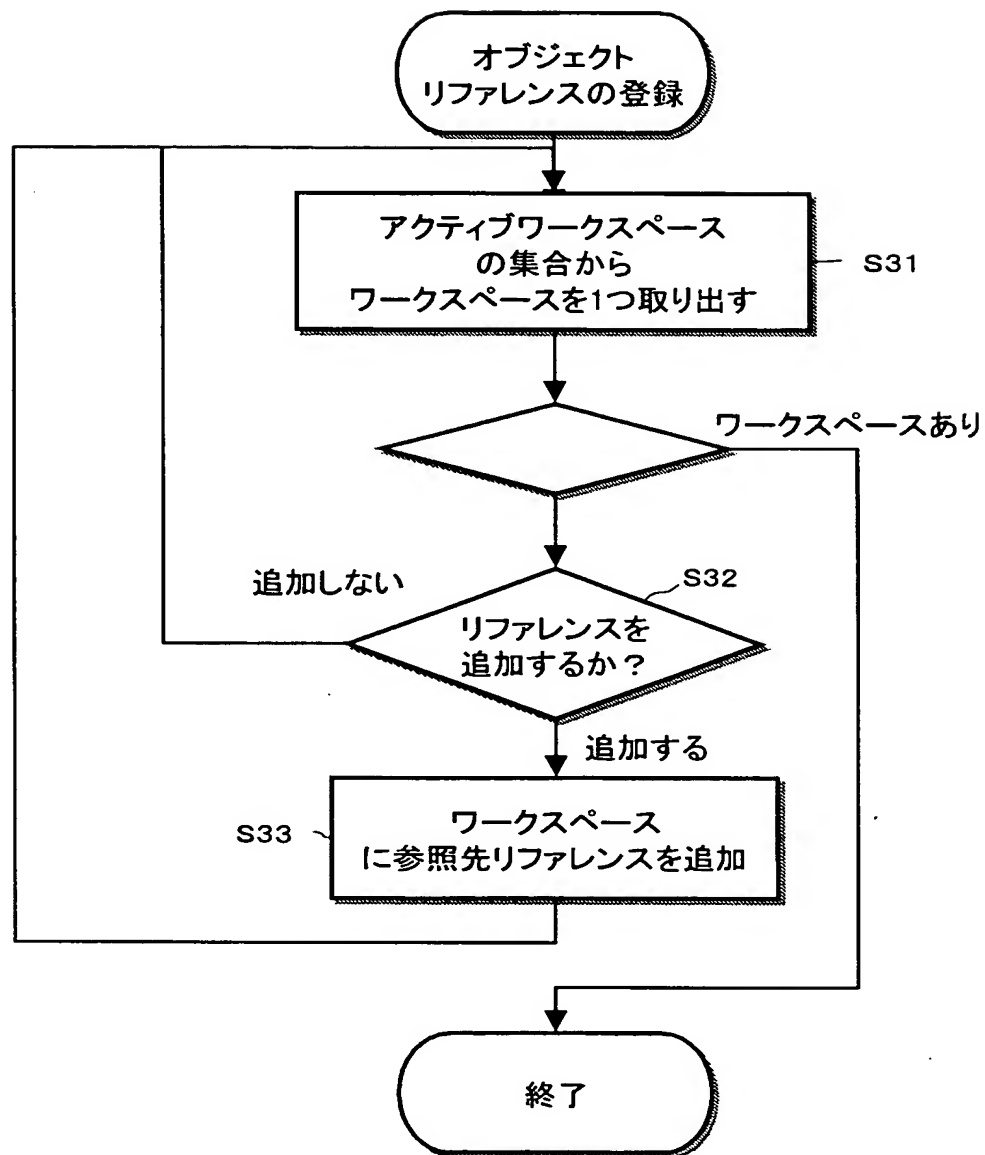
【図 33】



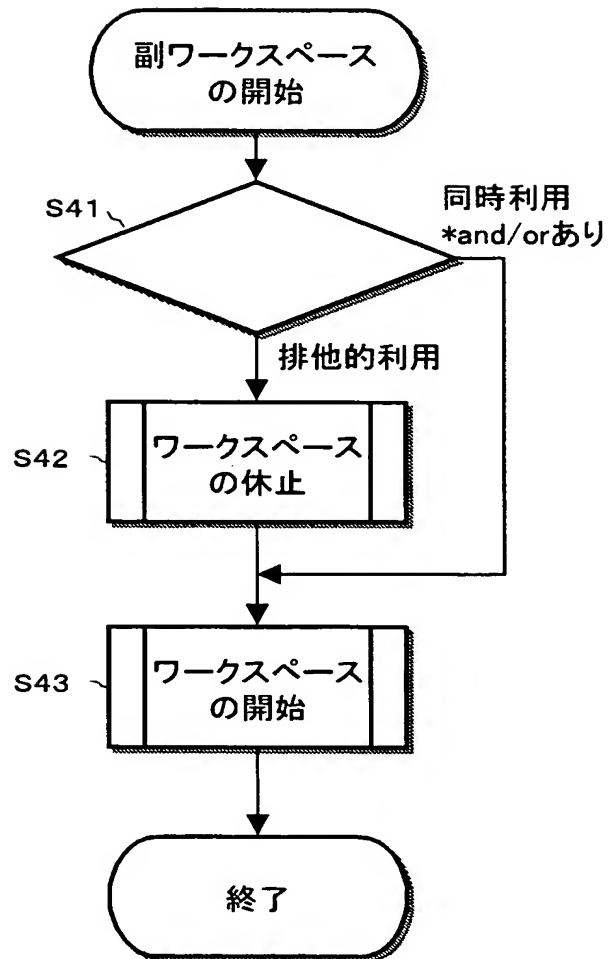
【図 34】



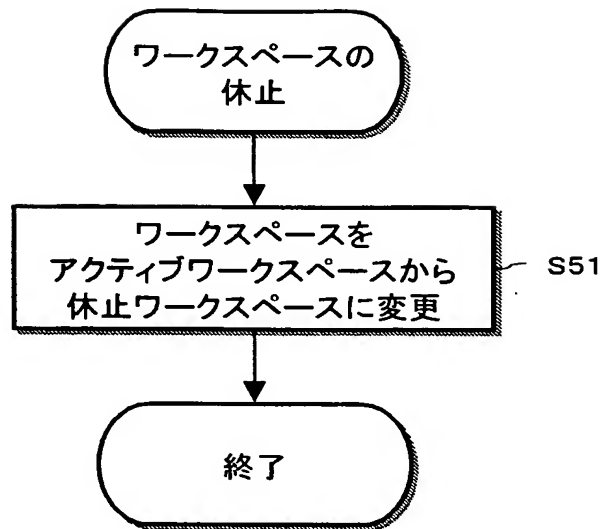
【図 35】



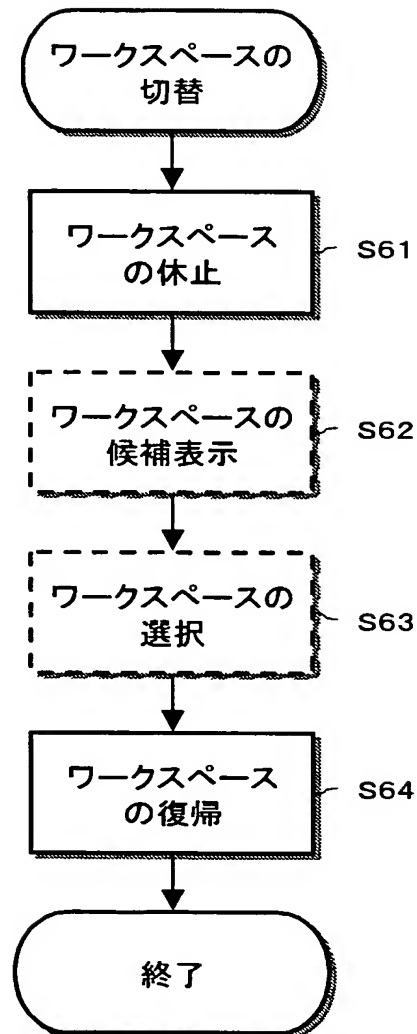
【図 36】



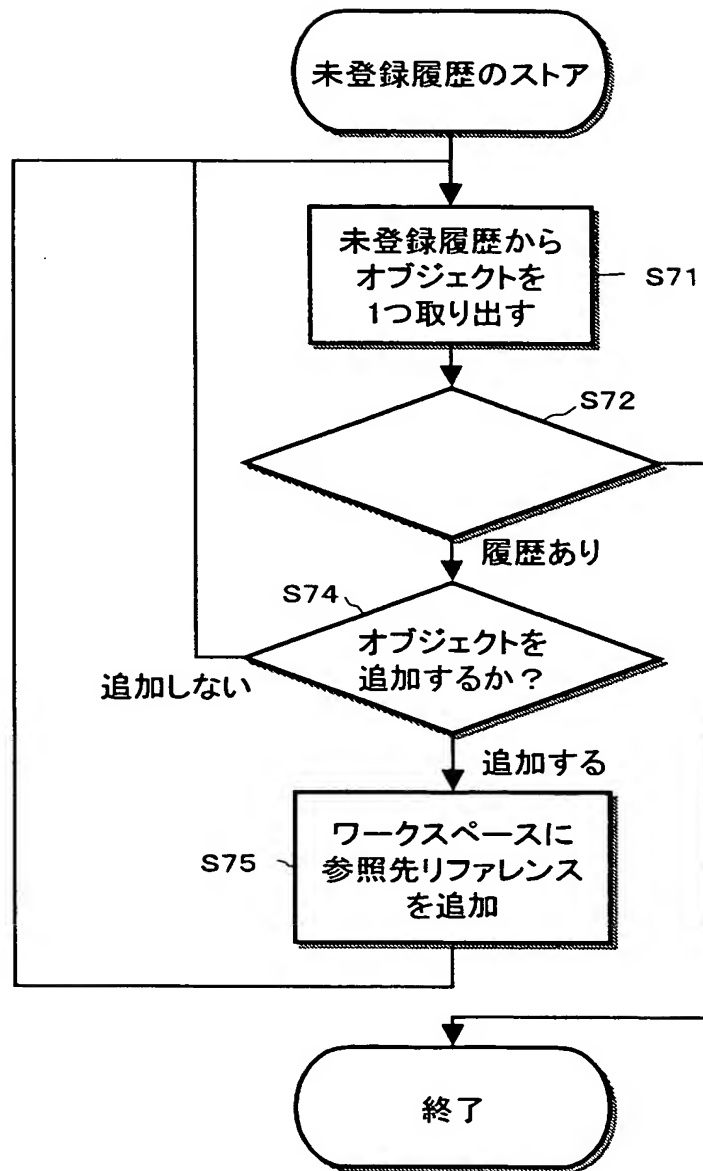
【図 37】



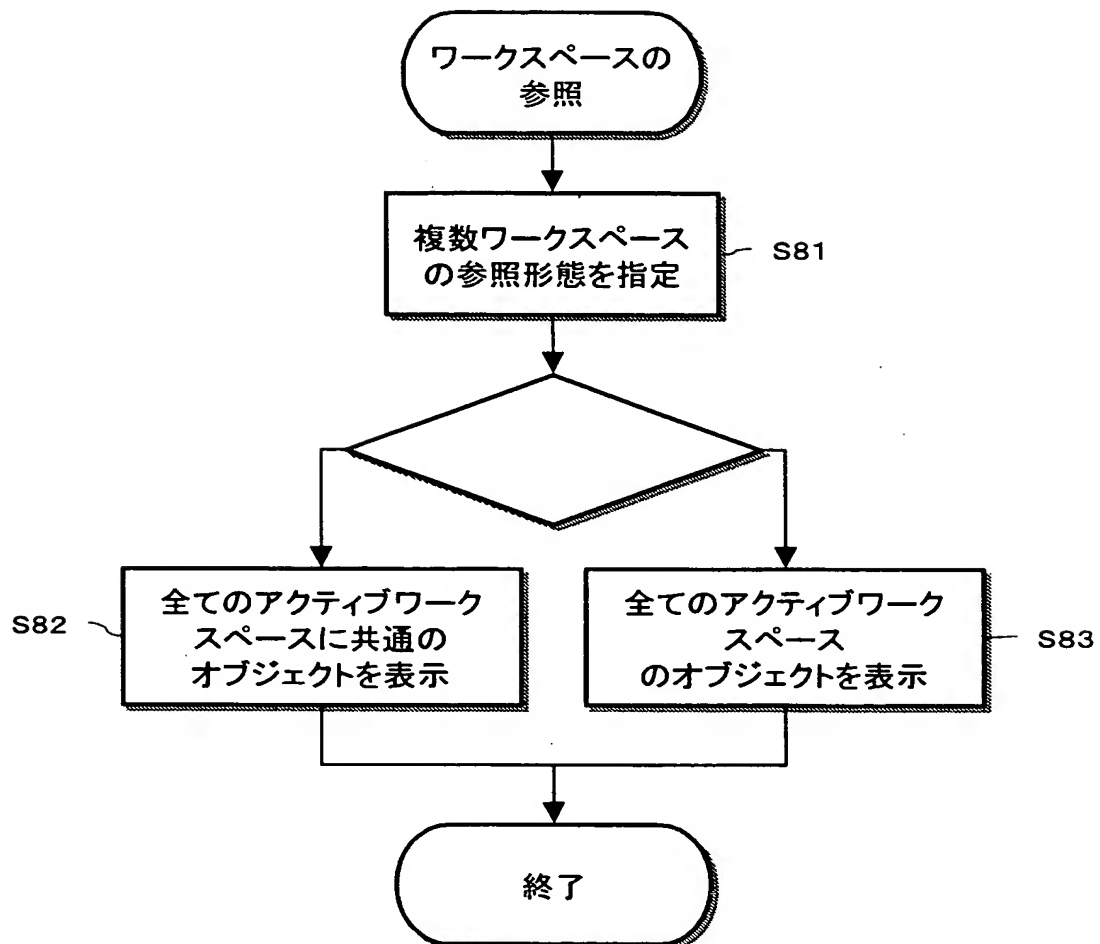
【図 38】



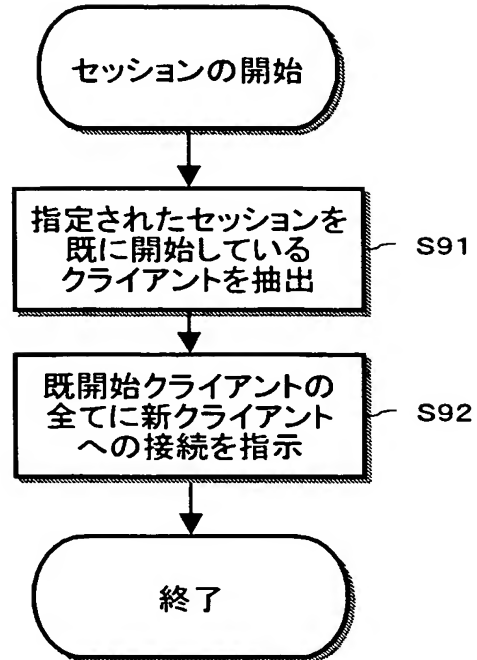
【図 39】



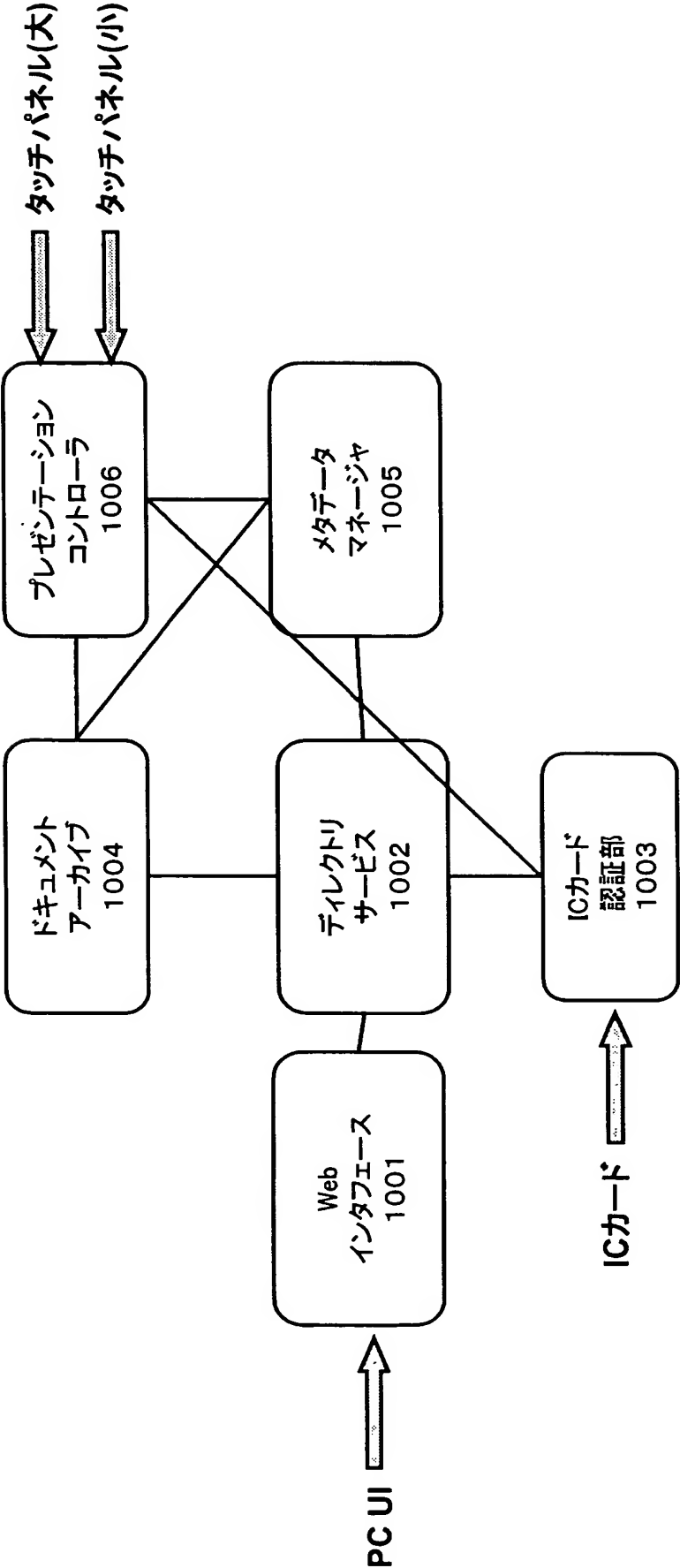
【図 40】



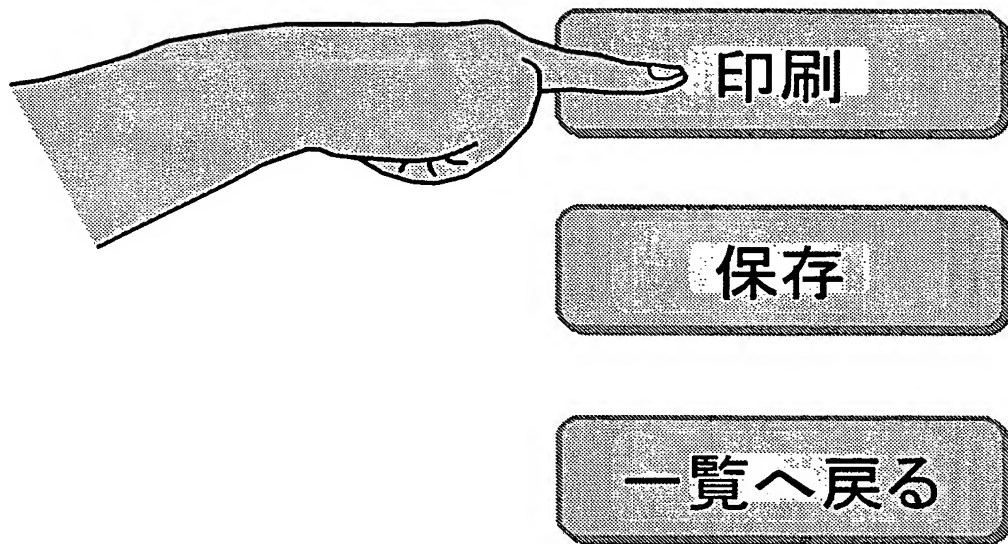
【図 4 1】



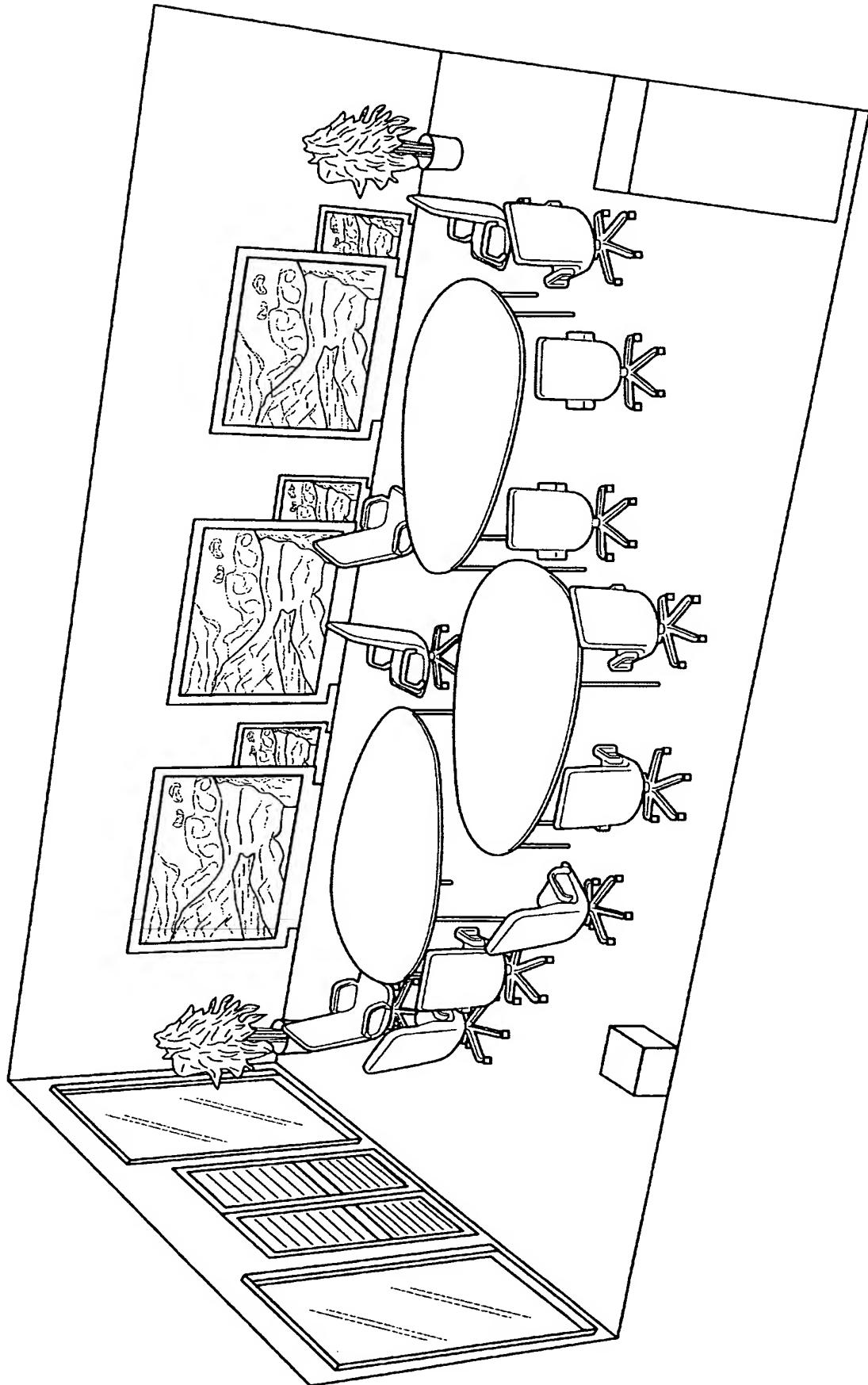
【図 4 2】



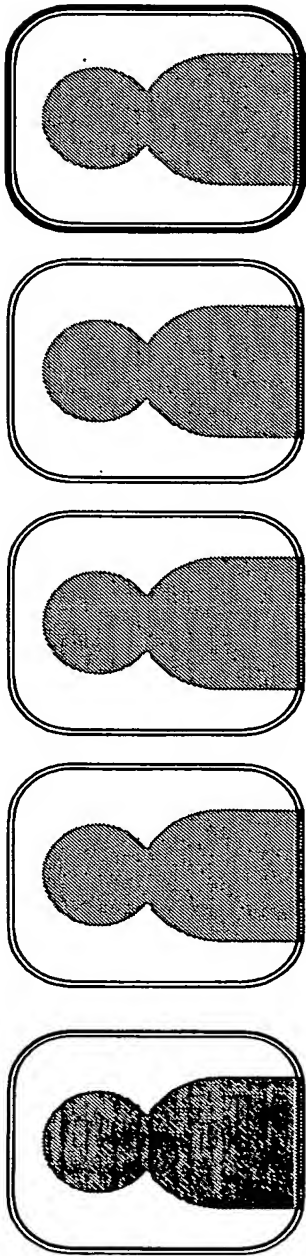
【図 43】



【図 44】



【図 4 5】



笠原 隆弘

狩野 雄介

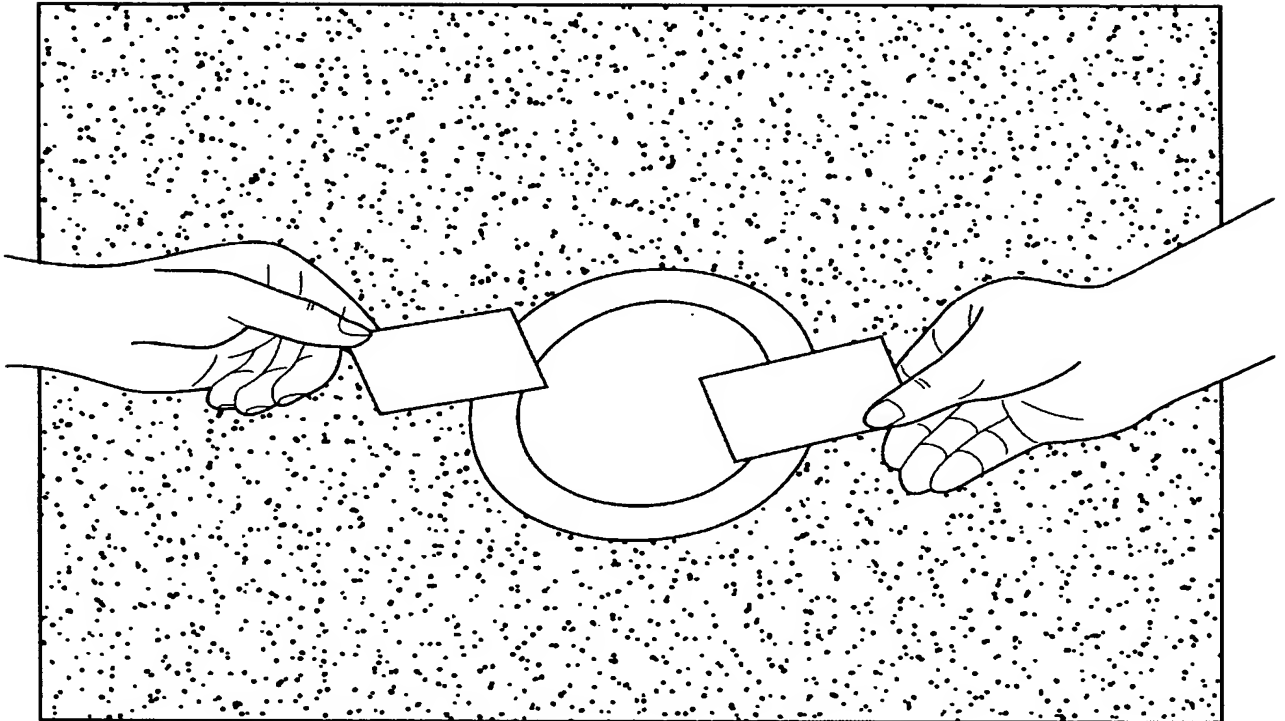
首藤 博昭

阿部 仁

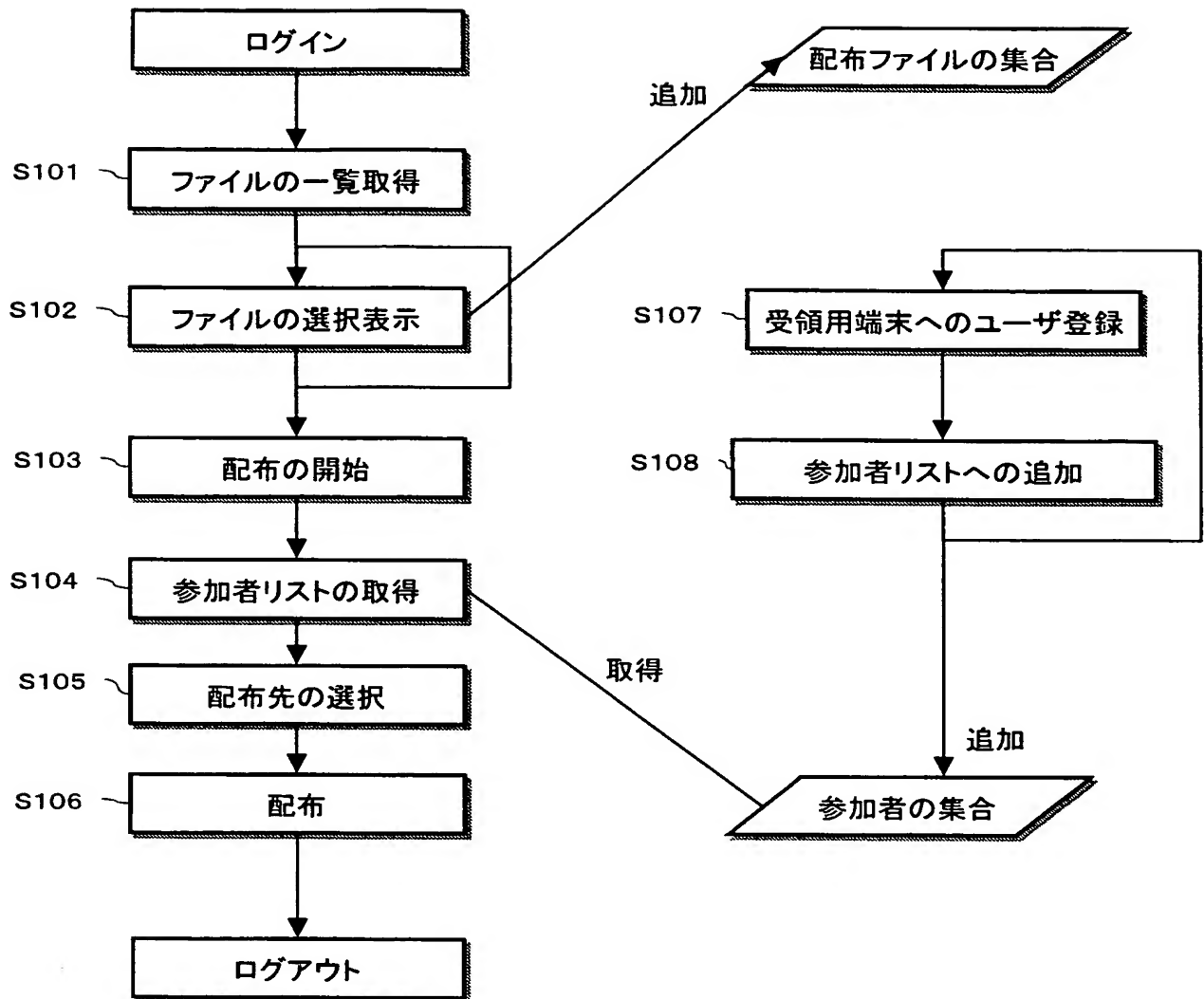
堀切 和典



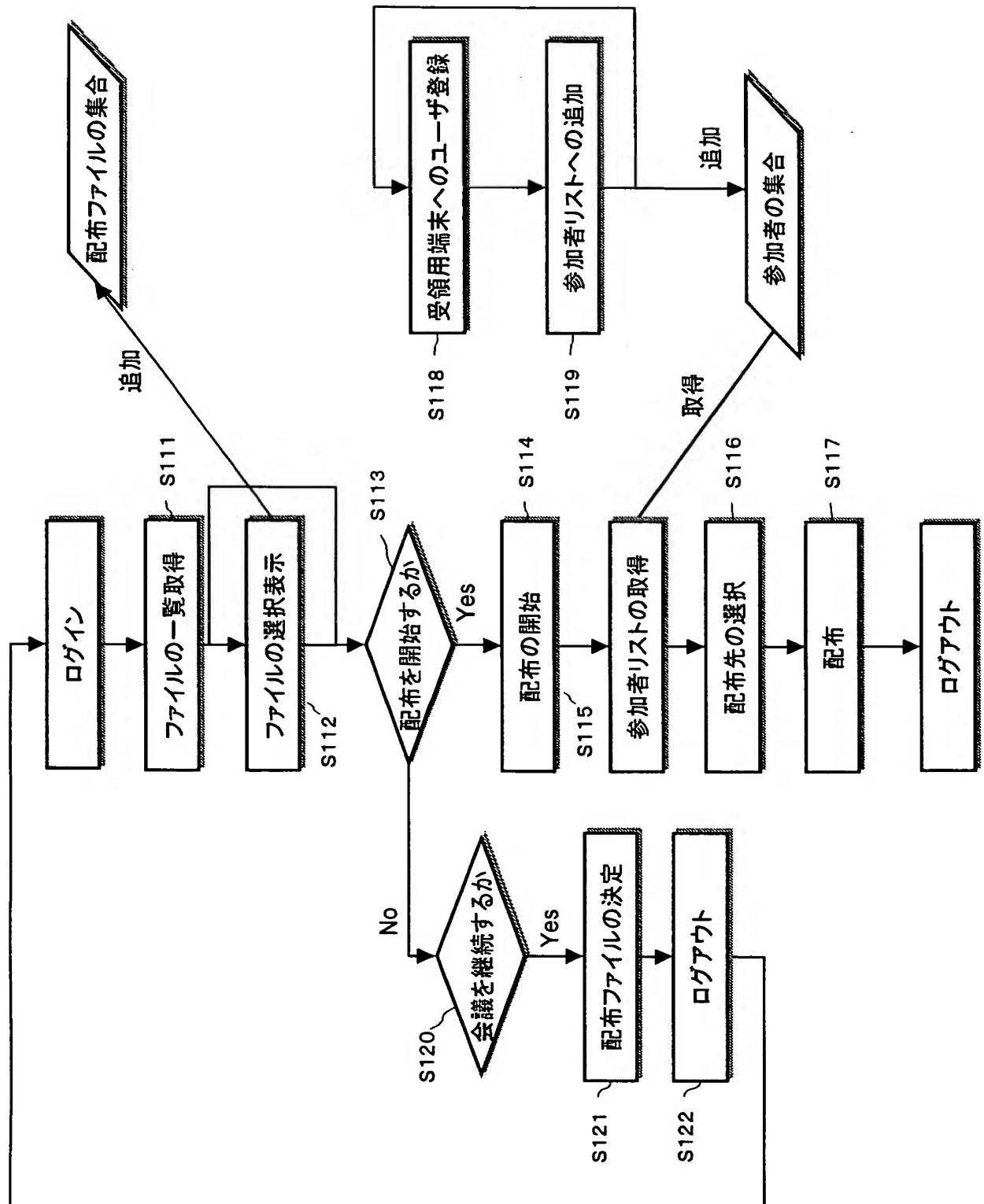
【図 46】



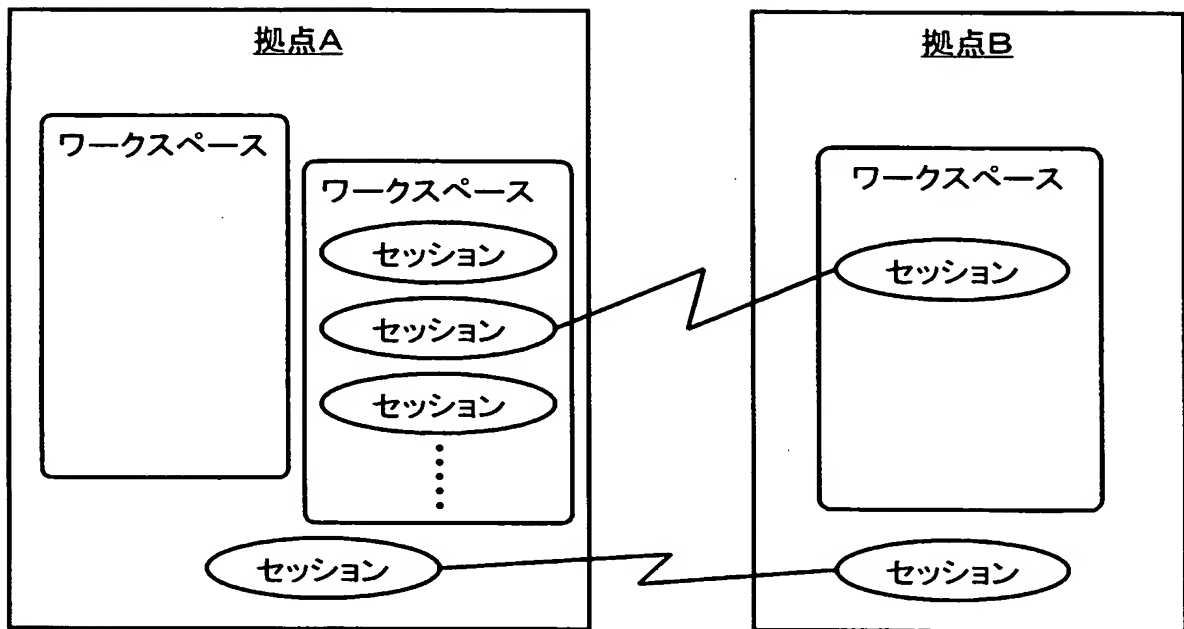
【図 47】



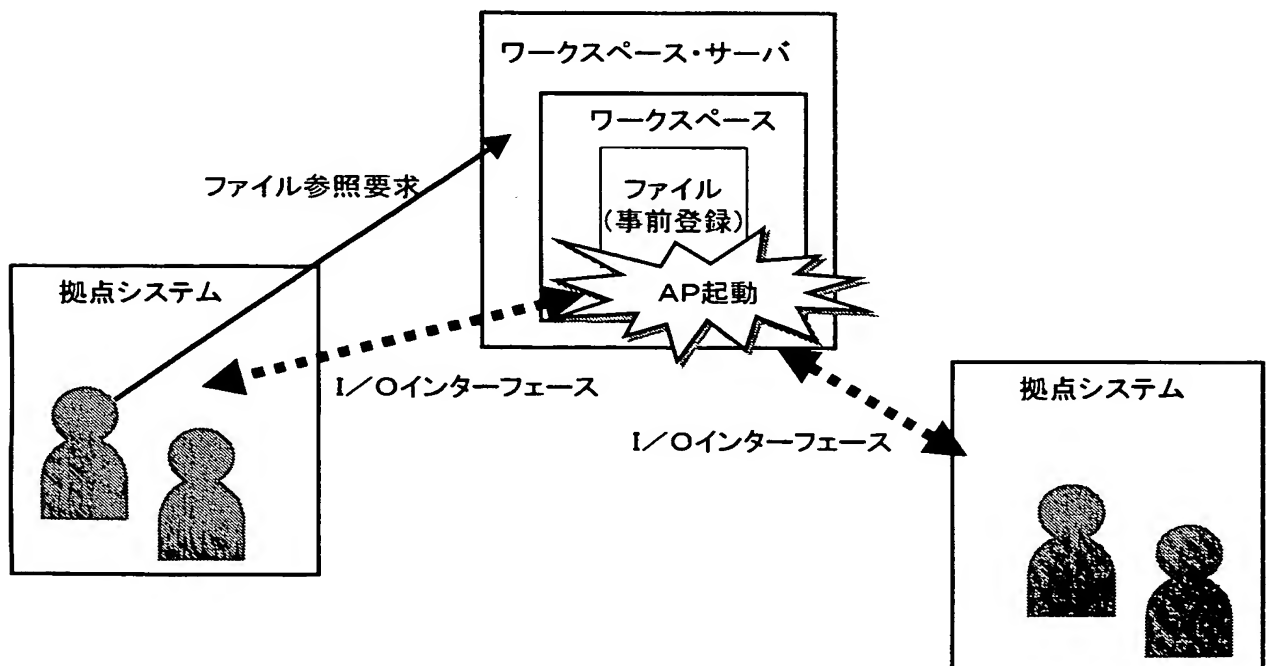
【図 48】



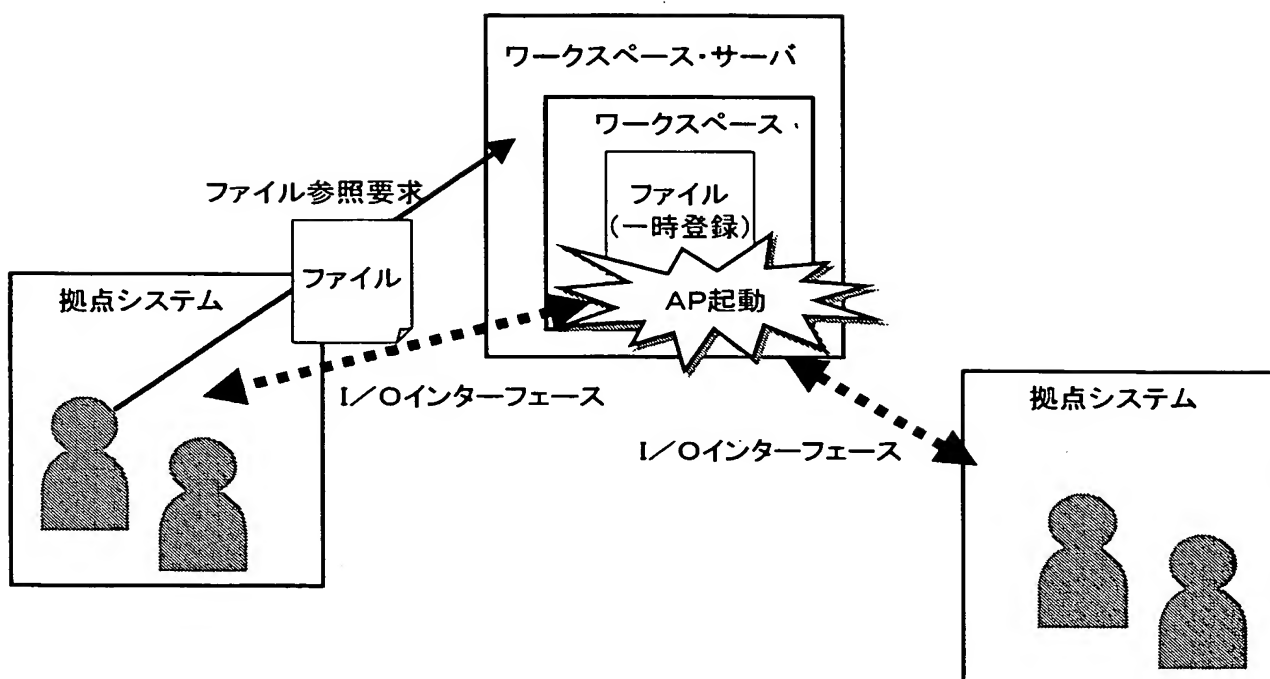
【図 49】



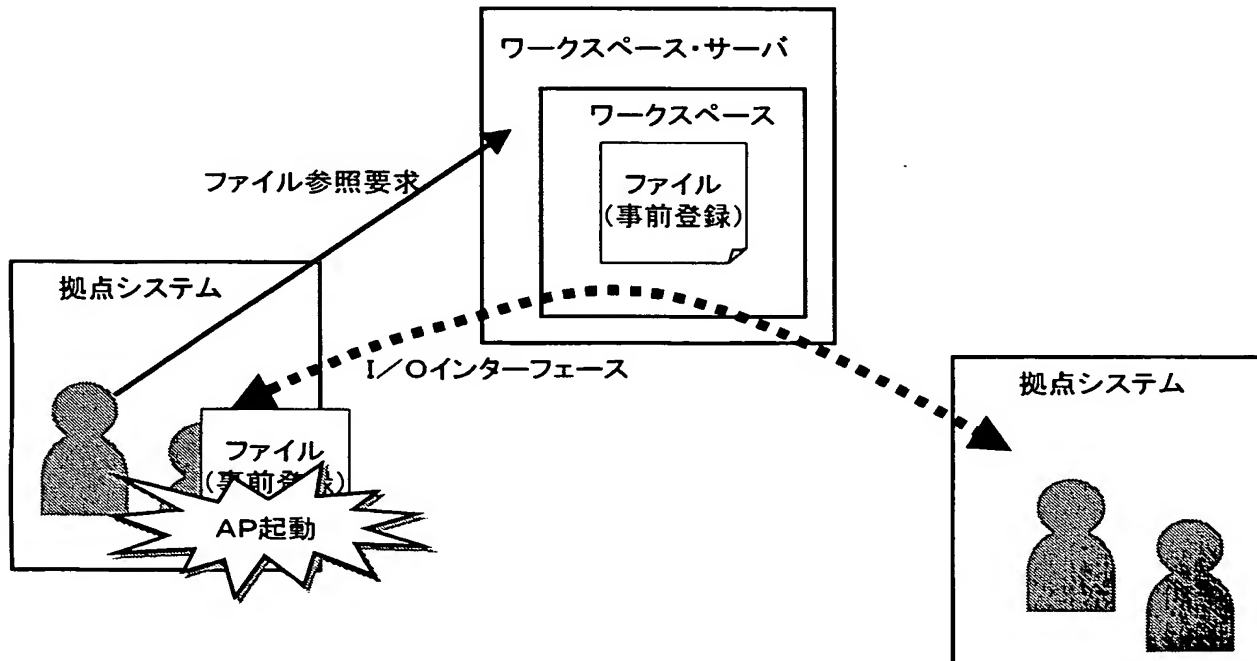
【図 50】



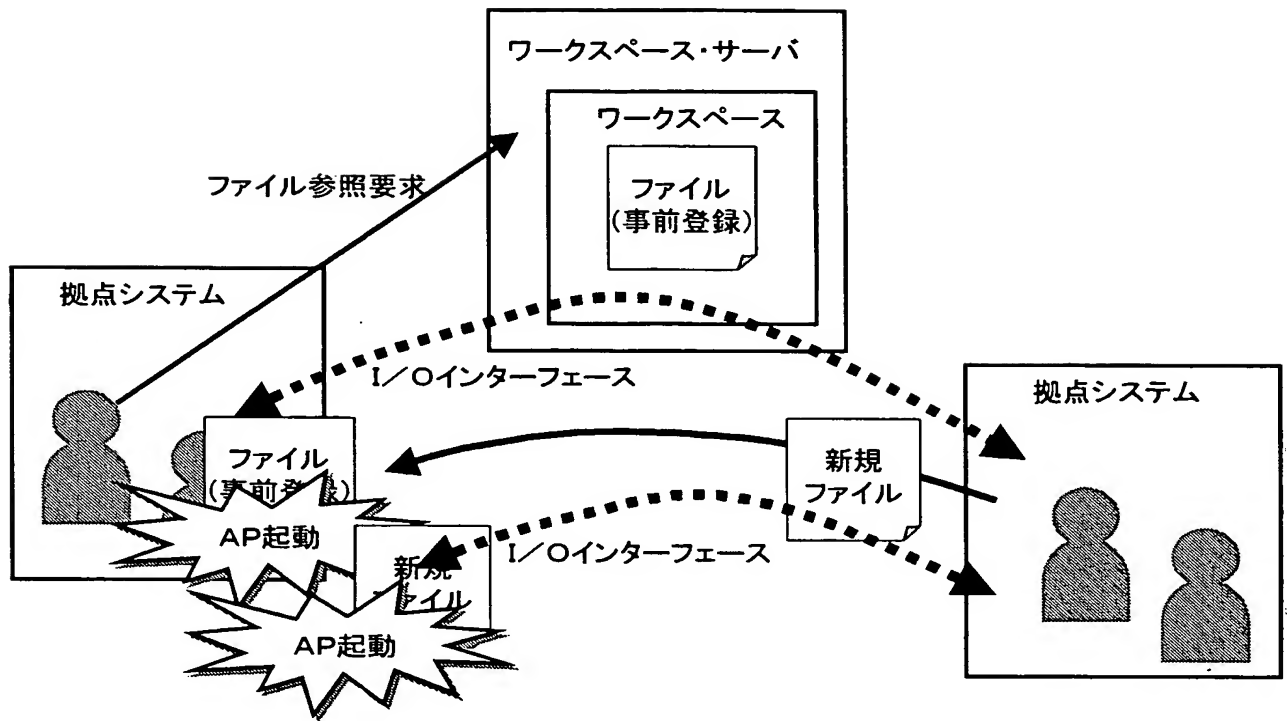
【図 5 1】



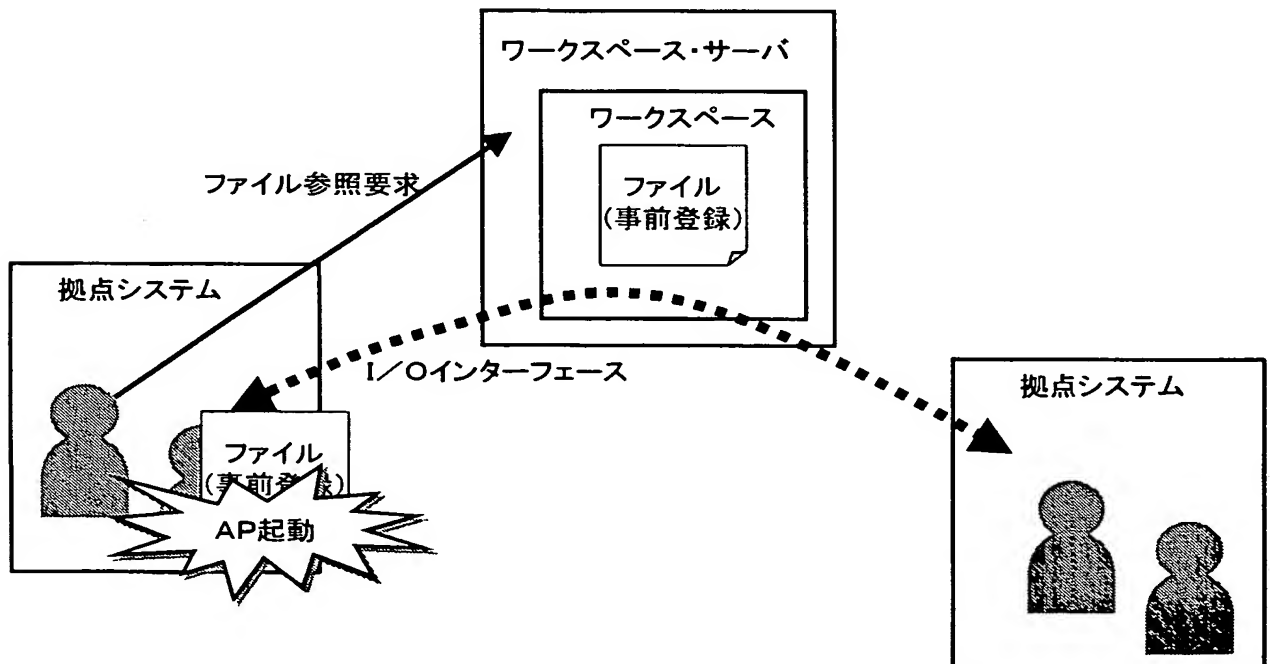
【図 5 2】



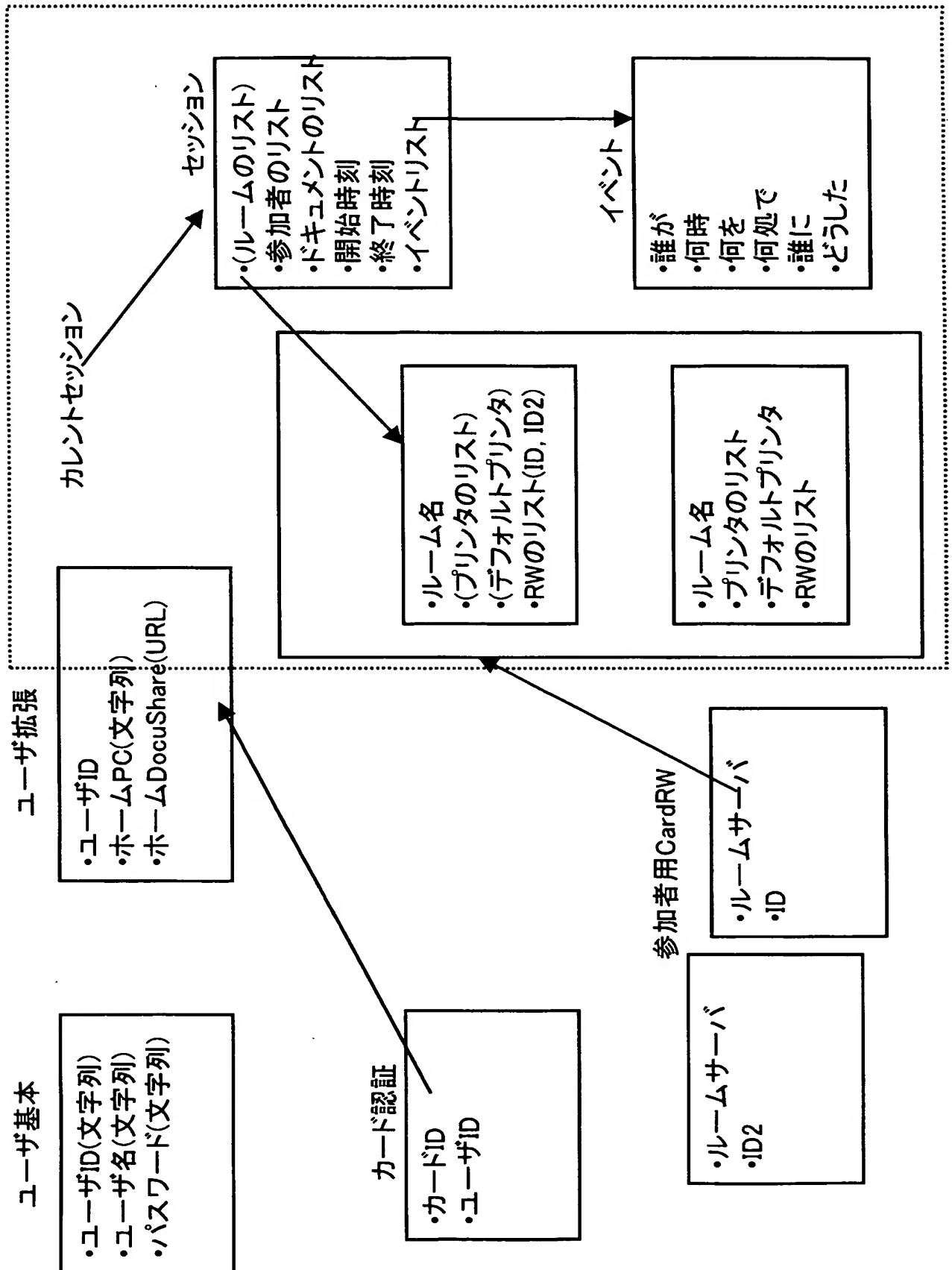
【図 5 3】



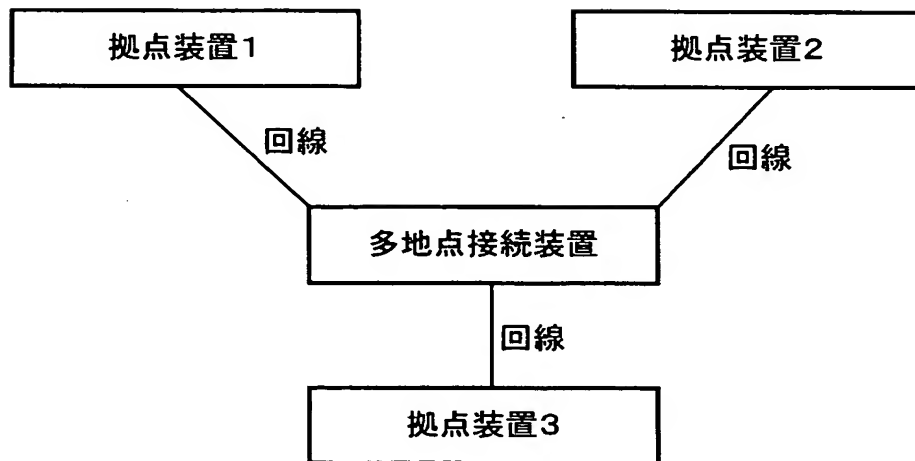
【図 5 4】



【図 55】



【図 5 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 参加者が他の会議参加者と容易に会議システム間の接続を行ったり、情報共有を行ったりするための共有ワークスペースを提供する。

【解決手段】 共有ワークスペースでは、会議システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されるファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイル・アクセスなどの履歴情報が管理される。参加者は G U I 操作により個々の会議システムの呼び出しアドレスを意識することなく会議システムの接続を行ない、会議に関連するファイルなどの情報に会議システムから容易にアクセスする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 4 9 1 1 4
受付番号	5 0 3 0 1 6 7 5 7 4 4
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 5 年 1 0 月 1 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】

000005496

【住所又は居所】

東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号

【氏名又は名称】

富士ゼロックス株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100086531

【住所又は居所】

東京都中央区新富 1 - 1 - 7 銀座ティーケイビ
ル 6 階 澤田・宮田・山田特許事務所

【氏名又は名称】

澤田 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】

100093241

【住所又は居所】

東京都中央区新富 1 - 1 - 7 銀座ティーケイビ
ル 6 階 澤田・宮田・山田特許事務所

【氏名又は名称】

宮田 正昭

【選任した代理人】

【識別番号】

100101801

【住所又は居所】

東京都中央区新富 1 - 1 - 7 銀座ティーケイビ
ル 6 階 澤田・宮田・山田特許事務所

【氏名又は名称】

山田 英治

特願 2 0 0 3 - 3 4 9 1 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 4 9 6]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号

氏 名

富士ゼロックス株式会社

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

複数の会議システム間での協業の実現を支援する遠隔会議システムであって、
各拠点に設置され、それぞれ会議システムを運営する拠点システムと、
各拠点システムを相互接続し、協業の単位となるタスクを管理したり利用したりするためのオブジェクトであるワークスペースを各拠点間において共有するための共有ワークスペース・サーバと、
を具備することを特徴とする遠隔会議システム。

【請求項 2】

前記共有ワークスペース・サーバは、前記の拠点システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルなどへのアクセスの履歴情報を管理する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 3】

前記共有ワークスペース・サーバは、セッションの接続、ファイル及び／又はリソースへのリファレンスを行なうためのユーザ・インターフェースを提供する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 4】

前記共有ワークスペース・サーバは、クライアントがセッションを開始する際に、既に当該セッションを開始している他のすべてのクライアントに対し該クライアントへの接続を指示する、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 5】

前記拠点システムは、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェースを提供する電子黒板と、画像及び音声の符号化及び復号化して他の拠点システムとの間で送受信して、参加者の動作・振る舞いなどを各拠点で共有する映像・音声サーバと、会議の参加者を認証するための認証装置と、拠点システム内におけるセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルなどへのアクセスの履歴情報を管理する拠点サーバと、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 6】

前記共有ワークスペース・サーバは、前記拠点システムから送信されるユーザ識別情報に基づきワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の遠隔会議システム。

【請求項 7】

前記共有ワークスペース・サーバは、前記拠点システムが I C カードを用いて送信するユーザ識別情報に基づき、ワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の遠隔会議システム。

【請求項 8】

前記ワークスペース・サーバは、前記拠点システムから送信されるワークスペースを特定する情報に基づきワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の遠隔会議システム。

【請求項 9】

前記共有ワークスペース・サーバは、前記拠点システムが I C カードに保持される情報を基に送信するワークスペースを特定する情報に基づきワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の遠隔会議システム。

【請求項 10】

前記共有ワークスペース・サーバは、拠点システムからのファイル参照要求に応答して

、ファイルを参照するためのアプリケーションを起動するとともに、セッションが確立している各拠点システムに対してアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 1 1】

ファイル参照要求されたファイルがワークスペース内に事前登録されていない場合には、前記共有ワークスペース・サーバは、当該ファイルを一時的に登録する、
ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 1 2】

拠点システムは、参照要求ファイルを参照するためのアプリケーションを起動するとともに、セッションが確立している他の拠点システムに対してアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 1 3】

拠点システムは、他の拠点システムから参照要求されているファイルを受信し、当該ファイルを参照するためのアプリケーションを起動するとともに、セッションが確立している他の拠点システムに対してアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する、
ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の遠隔会議システム。

【請求項 1 4】

複数の会議システム間での協業の実現を支援する遠隔会議支援方法であって、
1 以上のセッションからなるワークスペースを提供するステップと、
ユーザからのワークスペースの選択に応答してワークスペースをオープンするステップと、
オープンしたワークスペースをアクティブ・ワークスペースに追加するステップと、
ワークスペースの利用を管理するステップと、
を具備することを特徴とする遠隔会議支援方法。

【請求項 1 5】

ユーザがワークスペースの選択操作を行なうためのワークスペースの候補を表示するユーザ・インターフェースを提供するステップをさらに備える、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 1 6】

前記のワークスペースの利用を管理するステップは、ファイル及び／又はリソースへのリファレンスを行なうためのユーザ・インターフェースを提供するステップを含む、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 1 7】

前記のワークスペースの利用を管理するステップは、ファイル及び／又はリソースへのリファレンスを登録するステップを含む、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 1 8】

前記のワークスペースの利用を管理するステップは、ワークスペースを切り替えるステップと、サブワークスペースを開始するステップと、ワークスペースを終了するステップを含む、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 1 9】

前記のワークスペースの利用を管理するステップでは、ワークスペースを切り替えるステップ及び／又はサブワークスペースを開始するステップにおいて、元のワークスペースを休止する、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 2 0】

前記のワークスペースの利用を管理するステップでは、クライアントがセッションを開始する際に、既に当該セッションを開始している他のすべてのクライアントに対し該クライアントへの接続を指示する、
ことを特徴とする請求項 14 に記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 21】

前記のワークスペースをオープンするステップでは、会議システムから送信されるユーザ識別情報に基づきワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 14 乃至 20 のいずれかに記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 22】

前記のワークスペースをオープンするステップでは、会議システムが IC カードを用いて送信するユーザ識別情報に基づき、ワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 14 乃至 20 のいずれかに記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 23】

前記のワークスペースをオープンするステップでは、会議システムから送信されるワークスペースを特定する情報に基づきワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 14 乃至 22 のいずれかに記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 24】

前記のワークスペースをオープンするステップでは、会議システムが IC カードに保持される情報を基に送信するワークスペースを特定する情報に基づきワークスペースを選択する、
ことを特徴とする請求項 14 乃至 22 のいずれかに記載の遠隔会議支援方法。

【請求項 25】

複数の会議システム間での協業の実現を支援するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、

- 1 以上のセッションからなるワークスペースを提供するステップと、
 - ユーザからのワークスペースの選択に応答してワークスペースをオープンするステップと、
 - オープンしたワークスペースをアクティブ・ワークスペースに追加するステップと、
 - ワークスペースの利用を管理するステップと、
- を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークを介した複数人による協業的作業を実現する遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、複数の拠点間を接続して遠隔的な協業作業を実現する遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

【0002】

さらに詳しくは、本発明は、参加者が他の会議参加者と容易に会議システム間の接続を行ったり情報共有を行ったりするための共有ワークスペースを提供する遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、マルチメディアを利用した複数の会議システム装置において、各会議参加者に対して発表用資料ファイルのファイルなど円滑な情報共有を実現する遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

【背景技術】

【0003】

昨今、コンピュータ同士を相互接続するネットワーク・コンピューティング技術に対する要望も高まってきている。ネットワーク接続環境下では、コンピュータ資源の共有や、情報の共有・流通・配布・交換などの協働的作業を円滑に行なうことができる。

【0004】

例えば、ネットワークを介した複数人による協業的作業を実現するシステムとして、テレビ会議システムを挙げることができる。テレビ会議システムによれば、互いに離れた地点にある会議室の間で画像と音声を送り、テレビ画面に映る参加者の顔を見ながら会議を運営することができる。現実には遠隔地にいる参加者同士があたかも同じ会議室にいるかのように議事を進行することができる。また、各自の現実の移動を伴わないため、時間の有効活用や旅費などの経費削減などにもつながる。

【0005】

テレビ会議システムは、一般に、カメラ、マイクロフォン、モニタ、スピーカなどの画像や音声の入出力装置、画像及び音声の符号化及び復号化装置、各地点を接続する通信装置及び回線で構成される。また、遠隔の会議室間でデータを共有するために、双方に電子黒板を用意して互いに書き込みを行ったり、アプリケーションを共有して操作したりする。

【0006】

最近では、インターネットの常時接続や、xDSLやCATVを始めとする高速通信の普及に伴い、テレビ会議を始めとする双方向通信による遠隔地間の協業作業システムの利用が高まっている。

【0007】

ところで、テレビ会議システムなどを用いて遠隔会議を複数の場所で実施する場合、以下の事柄が必要となる。

【0008】

(1) 各拠点に設置されたシステムを相互に接続して、各拠点で収録された映像や音声を配信する。

(2) 会議中に必要とされる資料を共有する。

【0009】

従来のテレビ会議システムでは、システムを相互に接続するために会議の各参加者は、以下のような手続きを行なう必要がある。

【0010】

(1) 1対1接続の場合には、拠点に設置された装置に接続先の名前やアドレスを入力し

、呼び出しを行ない、接続する。

(2) 3 地点以上の拠点を相互接続する場合は、多地点接続装置と呼ばれる装置に各拠点のシステムのアドレスを登録し、多地点接続装置から各拠点を呼び出すことで接続を行なう。

【0011】

従来の遠隔会議などのシステムでは、システム間を電話回線などの回線交換系の通信路を用いて接続するため、システム同士の接続は 1 対 1 が基本形態となる。

【0012】

多地点接続装置は、このようなシステムを 3 つ以上接続するために考案されたものであり、多地点接続装置と各拠点到設置された拠点装置を接続することにより、スター型接続を構成する。多地点接続装置では、各拠点到配信する拠点の映像を手動で選択したり、音声が入力されたことにより配信する映像を選択したりする機能を有する。従来の多地点接続装置は、主に、3 拠点到以上を接続して遠隔会議などを行なう際に用いられ、回線交換によりすべての拠点の接続を実現するスター型結合の中心（ハブ）として位置付けられている（図 56 を参照のこと）。

【0013】

例えば、マルチメディアを利用した通信会議システムにおいて、会議システムの手順に不慣れな参加者でも容易にシステムが利用できるように、実際の会議室を模した会議テーブル、会議席、電話機などのアイコンを持つグラフィカルなユーザ・インターフェースを提供し、電話機アイコンを用いることで他の会議参加者にマルチメディアを利用した呼び設定を行なうことを可能とするものもある（例えば、特許文献 1 を参照のこと）。

【0014】

一方、これからのコンピュータやネットワークのめざす方向として、「ユビキタス（Ubiquitous）」が提唱されている。例えば、すべての知識を場所や時間を問わず、取り出すことが望まれている。

【0015】

「ユビキタス」若しくは「ユビキタス・コンピューティング」という語は、米ゼロックス社のパロアルト研究所の故マーク・ワイザー（Mark Weiser）氏が提唱したことに端を発し、「利用者がどこに移動しても、同じような性能の計算機の利用できる環境」を指している。“コンピューティング”とは言っても、情報へのアクセスに際し PC（Personal Computer）や PDA（Personal Digital Assistant）などのコンピュータの機器を所持するかは特に問われず、日常の作業空間に渾然一体となってコンピュータが導入され、情報の収集・管理、情報解析やその他の演算処理、情報表示、情報配布といった計算機能力が、ユーザの無意識のうちに提供される。

【0016】

かかるユビキタス技術が遠隔会議システムに適用されることにより、コンピュータ・ファイルなどの形式化された情報はもとより、個々の暗黙的な知識までもすなわち、作業空間のフレキシビリティが高まり、オフィス、企業、国籍といった枠組みを超えたコラボレーションが実現し、ビジネスの可能性が拡大する。

【0017】

例えば、ファイル共有に関し、一時的に構成されるネットワーク上において各移動型計算機が保有するファイルを各計算機間で共有することができるネットワーク・システムについて提案がなされている（例えば、特許文献 2 を参照のこと）。この場合、移動型計算機間のメッセージ通信は送信元アドレスと送信先アドレスを指定して行なわれ、ネットワーク上の固定アドレスとネットワークに接続される移動型計算機のアドレスをアドレス変換することで達成される。しかしながら、アドレス変換機と移動型計算機を相互接続する機構と、ファイル共有の可否をあらかじめ定めておく必要がある。ファイル共有に際し意識的な事前手続きが必要であるとともに、形式化されていない情報までも共有することはできない。

【0018】

また、会議に用いられる共有の資料などの用意や保管を容易に行なうことができる会議システムについて提案がなされている（例えば、特許文献3を参照のこと）。この場合、インターネット・ポータルサイトによりTV電話会議のサービスを提供し、会議参加者は通信端末を用いてインターネット・ポータルサイトを通して、共有資料を用いてリアルタイムで会議を行なう。しかしながら、会議参加者の端末にあらかじめアプリケーションをダウンロードしておく必要がある。

【0019】

【特許文献1】特開平8-251568号公報

【特許文献2】特開平8-70300号公報

【特許文献3】特開2002-41429号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0020】

本発明の目的は、複数の拠点間を接続して遠隔的な協業作業を実現することができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【0021】

本発明のさらなる目的は、参加者が他の会議参加者と容易に会議システム間の接続を行ったり情報共有を行ったりするための共有ワークスペースを提供することができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【0022】

本発明のさらなる目的は、マルチメディアを利用した複数の会議システム装置からの協業の呼び設定と情報共有を実現することができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【0023】

本発明のさらなる目的は、会議で利用される情報の収集、管理、解析、表示、配布などの操作を簡易なユーザ操作に基づいて円滑に行なうことができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0024】

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、複数の会議システム間での協業の実現を支援する遠隔会議システムであって、

各拠点に設置され、それぞれ会議システムを運営する拠点システムと、

各拠点システムを相互接続し、協業の単位となるタスクを管理したり利用したりするためのオブジェクトであるワークスペースを各拠点間において共有するための共有ワークスペース・サーバと、

を具備することを特徴とする遠隔会議システムである。

【0025】

ここで、前記共有ワークスペース・サーバは、前記の拠点システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルなどへのアクセスの履歴情報を管理するようになっている。

【0026】

したがって、本発明の第1の側面に係る遠隔会議システムによれば、会議の参加者は、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェースを操作することによって、個々のマルチメディア通信会議システムの呼び出しアドレスを意識することなくマルチメディア通信会議システムの接続を行ない、会議に関連するファイルなどの情報に会議システムから容易にアクセスすることができる。

【0027】

前記共有ワークスペース・サーバは、セッションの接続、ファイル及び／又はリソースへのリファレンスを行なうためのユーザ・インターフェースを提供する。

【0028】

また、前記共有ワークスペース・サーバは、クライアントがセッションを開始する際に、既に当該セッションを開始している他のすべてのクライアントに対し該クライアントへの接続を指示する。

【0029】

また、前記拠点システムは、それぞれ独立して動作する会議システムに相当し、拠点毎に会議が運営されている。各拠点システムは、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェースを提供する電子黒板と、画像及び音声の符号化及び復号化して他の拠点システムとの間で送受信して、参加者の動作・振る舞いなどを各拠点で共有する映像・音声サーバと、会議の参加者を認証するための認証装置と、拠点システム内におけるセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルなどへのアクセスの履歴情報を管理する拠点サーバを備えている。

【0030】

拠点システムは、会議参加ユーザ間のコラボレーションを実現するためのインターフェースを提供し、プレゼンテーションの制御を行なう。プレゼンテーション制御の構成方法はさまざまである。例えば、ディスプレイとキーボードやマウス、タブレットなどの一般的なコンピュータのユーザ・インターフェースをそのまま会議室に設置してもよい。あるいは、プロジェクタによる壁への投影画面と、この投影画面に対するユーザ操作を捕捉するカメラ、ホワイトボードの組み合わせでユーザ・インターフェースを構成する。また、壁面に、共有ドキュメントの印刷、表示、一覧表示などのアプリケーション操作ボタンを配設する。勿論、会議室内にユーザの無意識のうちにユーザ・コマンドを検出するプローブを配設するようにしてもよい。

【0031】

プレゼンテーション制御の構成次第で、情報へのアクセスに際し、会議参加ユーザがPCやPDAなどのコンピュータの機器を所持するかは特に問われなくなる。すなわち、作業空間には、渾然一体となってコンピュータが導入され、情報の収集・管理、情報解析やその他の演算処理、情報表示、情報配布といった計算機能力が、ユーザの無意識のうちに提供することができる。コンピュータ・ファイルなどの形式化された情報はもとより、個々の暗黙的な知識までもすなわち、作業空間のフレキシビリティが高まり、オフィス、企業、国籍といった枠組みを超えたコラボレーションが実現し、ビジネスの可能性が拡大する。

【0032】

また、本発明の第2の側面は、複数の会議システム間での協業の実現を支援する遠隔会議支援方法であって、

1以上のセッションからなるワークスペースを提供するステップと、

ユーザからのワークスペースの選択に応答してワークスペースをオープンするステップと、

オープンしたワークスペースをアクティブ・ワークスペースに追加するステップと、

ワークスペースの利用を管理するステップと、

を具備することを特徴とする遠隔会議支援方法である。

【0033】

本発明の第2の側面に係る遠隔会議支援方法によれば、会議の参加者は、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェースを操作することによって、個々のマルチメディア通信会議システムの呼び出しアドレスを意識することなくマルチメディア通信会議システムの接続を行ない、会議に関連するファイルなどの情報に会議システムから容易にアクセスすることができる。

【0034】

本発明の第2の実施形態に係る遠隔会議支援方法は、ユーザがワークスペースの選択操作を行なうためのワークスペースの候補を表示するユーザ・インターフェースを提供するステップをさらに備えていてもよい。

【0035】

また、前記のワークスペースの利用を管理するステップは、ファイル及び／又はリソースへのリファレンスを行なうためのユーザ・インターフェースを提供するステップを含んでいてもよい。

【0036】

また、前記のワークスペースの利用を管理するステップは、ファイル及び／又はリソースへのリファレンスを登録するステップを含んでいてもよい。

【0037】

また、前記のワークスペースの利用を管理するステップは、ワークスペースを切り替えるステップと、サブワークスペースを開始するステップと、ワークスペースを終了するステップを含んでいてもよい。

【0038】

また、前記のワークスペースの利用を管理するステップでは、ワークスペースを切り替えるステップ及び／又はサブワークスペースを開始するステップにおいて、元のワークスペースを休止するようにしてもよい。

【0039】

また、前記のワークスペースの利用を管理するステップでは、クライアントがセッションを開始する際に、既に当該セッションを開始している他のすべてのクライアントに対し該クライアントへの接続を指示するようにしてもよい。

【0040】

また、本発明の第3の側面は、複数の会議システム間での協業の実現を支援するための処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、

1以上のセッションからなるワークスペースを提供するステップと、

ユーザからのワークスペースの選択に応答してワークスペースをオープンするステップと、

オープンしたワークスペースをアクティブ・ワークスペースに追加するステップと、

ワークスペースの利用を管理するステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムである。

【0041】

本発明の第3の側面に係るコンピュータ・プログラムは、コンピュータ・システム上で所定の処理を実現するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムを定義したものである。換言すれば、本発明の第3の側面に係るコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第2の側面に係る遠隔会議支援方法と同様の作用効果を得ることができる。

【発明の効果】

【0042】

以上詳記したように、本発明によれば、複数の拠点間を接続して遠隔的な協業作業を実現することができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法を提供することができる。

【0043】

また、本発明によれば、参加者が他の会議参加者と容易に会議システム間の接続を行ったり情報共有を行ったりするための共有ワークスペースを提供することができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

【0044】

また、本発明によれば、マルチメディアを利用した複数の会議システム装置からの協業の呼び設定と情報共有を実現することができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

【0045】

また、本発明によれば、会議で利用される情報の収集、管理、解析、表示、配布などの操作を簡易なユーザ操作に基づいて円滑に行なうことができる、優れた遠隔会議システム及び遠隔会議支援方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。

【0046】

本発明によれば、会議の各過程で参照情報として必要となる文書ファイルを格納する機器を各ユーザが所持することなく、会議中に各参加者に対して文書を提示することができる。同様に、文書の開示を受けた参加者も文書ファイルを格納する機器を所持することなく文書を持ち帰ることができる。さらに、文書の受け渡しの事実をサーバが記録することにより、会議の状況やコンテキストをキーとした情報検索を行なうことができる。

【0047】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0048】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳解する。

【0049】

A. 遠隔会議システムの構成

図1には、本発明の一実施形態に係る遠隔会議システム1の構成を模式的に示している。同図に示すように、遠隔会議システム1は、2つの拠点システム10及び20が、共有ワークスペース・サーバ30によって相互接続された構成となっている。同図に示す例では、図面の簡素化のため、共有ワークスペース・サーバ30は2つの拠点（すなわち会議システム）を接続するように描かれているが、1対1接続に限定されるものではなく、3地点以上の拠点を相互接続することができるものであると理解されたい。

【0050】

共有ワークスペース・サーバ30は、システム間を電話回線などの回線交換系の通信路を用いてスター型結合の中心として位置付けられる多地点接続装置とは異なる。後述するように、共有ワークスペース・サーバ30は、会議システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルなどへのアクセスの履歴情報を管理するように構成されている。

【0051】

拠点システム10及び20は、それぞれ独立して動作する会議システムに相当し、各拠点毎に会議が運営されている。これら拠点システムは従来のテレビ会議システムをベースにして構成することができる。例えば、映像・音声サーバ11及び21が装備され、カメラ、マイクロフォン、モニタ、スピーカなどの画像や音声の入出力を行ない、画像及び音声の符号化及び復号化して他の拠点システムとの間で送受信して、参加者の動作・振る舞いなどを各拠点で共有する。

【0052】

また、双方に電子黒板12及び22を用意して、それぞれの拠点において書き込みを行ったりする。また、各拠点システム間でアプリケーションを共有して操作したりする。本実施形態では、電子黒板12及び22上に、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェース（GUI）が提示され、会議の参加者はこれ进行操作することによって、マルチメディア通信会議システムへの接続を行ったり、会議に関連するファイルなどの情報にアクセスしたりすることができる（後述）。

【0053】

各拠点における会議の参加者が、本遠隔会議システム 1 のユーザとなる。会議の参加者は、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェースを操作することによって、個々のマルチメディア通信会議システムの呼び出しアドレスを意識することなくマルチメディア通信会議システムの接続を行ない、会議に関連するファイルなどの情報に会議システムから容易にアクセスすることができる。

【0054】

また、各拠点システム 10 及び 20 には、会議の参加者を認証するための認証装置が装備されている。本実施形態では、各参加者は、個人認証媒体としての IC カードを携帯しており、拠点システム 10 及び 20 は、IC カードにアクセスするカード読取装置 13 及び 23 を装備して、認証処理や権限の確認などを行なうことができる。

【0055】

図 1 に示すような共有ワークスペース型の遠隔会議システム 1 においては、以下の事柄を実現して、遠隔地間の協働作業を支援することができる。

【0056】

- (1) 協業の相手とすぐに接続する。
- (2) 協業に必要なドキュメントをすぐに取り出す。
- (3) 協業の結果をすぐに次の工程につなげる。

【0057】

本実施形態に係る遠隔会議システム 1 では、各拠点に対して協働作業に必要なモダリティとモダリティのコンビネーションを提供する。例えば、音声、プレゼンテーション資料などのファイル、電子黒板、顔の映像の配信と遠隔協働編集をパッケージ化して利用を可能にする。

【0058】

また、遠隔会議システム 1 では、協働作業に関連するドキュメントの提示や協働作業に参加するメンバーへの自動接続を行なうことにより、協働作業を行なう空間を個々のグループワーク（拠点）へ個別適応させる。

【0059】

また、遠隔会議システム 1 では、リアルタイム協業と非リアルタイム協業の連携を行なう。すなわち、リアルタイム協業を記録（例えば、電子黒板や使用したプレゼンテーション資料を保存）して非リアルタイム協業に連携させたり、ドキュメントをリアルタイム協業に関連付けて非リアルタイム協業を連携させたりする。

【0060】

本実施形態に係る共有ワークスペース型の遠隔会議システム 1 の概略的な動作手順を以下に示しておく。

【0061】

- (1) ユーザは、会議システムを利用するときに、共有ワークスペースを選択する（ワークスペースへのログイン又は認識付きアクセス）。
例えば、共有ワークスペースに 1 対 1 に対応した IC カードを使ってシステムに ID を入力する。あるいは、個人でログインしてワークスペースを GUI 操作により選択する。
- (2) 共有ワークスペースをオープンすることで、現在誰がワークスペースを共有しているか、誰が会議システムで通信中であるかを認識する。
- (3) 共有ワークスペース内で「会議」を選択すると、その拠点から遠隔会議に参加することができる（全体会議と個人を特定した会議など複数の会議が共有ワークスペースで開かれていてもよい）。
- (4) 共有ワークスペースにはドキュメントも置くことができ、会議中に文書を参照したり会議の電子黒板上のイメージを保存したりする。
- (5) 共有ワークスペースは階層化されており、相互のリンクはハイパーリンクによって行なわれる。
- (6) 共有ワークスペースに参加しつつサブワークスペースを参照することができる。
- (7) サブワークスペースを操作して共有ワークスペースに情報を開示する（個人ワーク

スペースからのドラッグ・アンド・ドロップ)。

【0062】

ユーザは、自分の所在する拠点システム10に対し、ICカードをかざすことによって所定の認証処理を経てシステムにログインすることができる。ログイン後、拠点システム10では当該ユーザに関連する(権限のある)ワークスペースの一覧が提示される。ここで言うワークスペースは、1つの会議に相当するまた、同じ拠点システム10に対し、続けて他のユーザがICカードをかざしてログインを要求すると、同様の認証処理を経てログインが許可されると、先にログインしているユーザと共通するワークスペースの一覧が提示される。ここで、特定のワークスペースが選択されると、このワークスペースに紐付けされている共有ドキュメント(ファイル)の一覧が提示される。一方、遠隔の拠点システムにおいて同じワークスペースが選択されると、これら拠点システム間でワークスペースのコネクションが確立し、ローカル拠点システムと同様の動作が行なわれる。そして、ワークスペース内での共有ドキュメントに対するファイル・オープン、編集などの操作の履歴が保持され、検索キーとして後に利用される。ワークスペース内での活動にローカル又はリモートの区別はない。

【0063】

図2には、拠点システム10における会議(テレビ会議など)を運営するための拠点サーバ100の機能構成を模式的に示している。なお、図示しないが、他の拠点システム20における拠点サーバ200も同様の構成であると理解されたい。

【0064】

拠点サーバ100は、拠点において認証のステップの一部を実行する認証モジュールと、拠点に設置された電子黒板や映像・音声サーバなどの拠点システムを構成するサブシステムのネットワーク・アドレスなどを管理するサブシステム管理モジュール及びこれらを管理する拠点サーバ・マネージャを備えている。

【0065】

拠点サーバ100は、接続されたカード読取装置13を用いて、会議の参加者が持つICカードから読み出される認証情報や権限情報に基づいて、共有ワークスペース・サーバ30と通信を行ない、ワークスペースの利用を実現する。

【0066】

各ワークスペースでは、拠点すなわち会議システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルやリソースなどへのアクセスの履歴情報が管理される。

【0067】

拠点システム10内ではグラフィカルなユーザ・インターフェースが提供されており、会議の参加者はユーザ・インターフェースを用いてワークスペースに設けられた同一のセッションを指定することで、協業の呼び設定と情報の共有を行なうことができる。また、会議に関連するリソースは、例えば当該拠点システム10内に存在していてもよいし、拠点内の他の保管場所、又は拠点外のサーバに保管されていてもよく、例えばURL(Uniform Resource Locator: 資源識別子)形式で記述される。また、アクセス履歴は、アクセスが発生した場所、アクセスしたユーザ(人)、アクセスした時刻などの情報で構成される。

【0068】

ワークスペース内のそれぞれのセッション、ファイル、リファレンス情報、アクセス履歴情報にはアクセス制御リスト(ACL)が割り当てられている。ワークスペース・マネージャ31は、ワークスペース単位で利用を管理又は制限することができる他、ワークスペース内のセッション単位、ファイル単位、リファレンス情報単位、あるいはアクセス履歴情報単位という、細かい粒度でアクセス制御を行なうことができる(後述)。

【0069】

拠点サーバ100は、例えば、ネットワーク接続されるパーソナル・コンピュータ(P

C) やワークステーション (WS) などの一般的な計算機システム上で所定のサーバ・アプリケーションを起動するという形態で実現される。

【0070】

図42には、拠点システム10の実装例を示している。図示の拠点システム10は、会議参加者などのユーザが情報端末のユーザ・インターフェース (図示しない) 経由でアクセスするためのWebインターフェース1001と、個人データを管理するディレクトリ・サービス1002と、ユーザのログインや共有ドキュメント配布時などの認証処理を行なうICカード認証部1003と、当該拠点内での共有ドキュメントを保管するドキュメント・アーカイブ1004と、共有ドキュメントに対するアクセス履歴やログイン中のユーザが拠点内で行なったその他の行動履歴をメタデータとして取得し管理するメタデータ・マネージャ1005と、プレゼンテーション・コントローラ1006で構成される。

【0071】

Webインターフェース1001は、会議参加者などのユーザが情報端末のユーザ・インターフェース (図示しない) 経由でアクセスするためのエントリを提供する。

【0072】

ディレクトリ・サービス1002は、当該拠点内におけるユーザ (会議参加者) についての個人データを管理する。

【0073】

ICカード認証部1003は、ICカードによる超近距離通信技術と耐タンパ性の認証技術 (周知) を利用して、ユーザのログインや共有ドキュメント配布時などの認証処理を行なう。

【0074】

ドキュメント・アーカイブ1004は、会議で使用するプレゼンテーションファイルなど、当該拠点内での共有ドキュメントを保管する。

【0075】

メタデータ・マネージャ1005は、共有ドキュメントに対するアクセス履歴やログイン中のユーザが拠点内で行なったその他の行動履歴、さらには共有ドキュメントの配布 (持ち帰り) などの情報を、ワークスペースのバックグラウンドで取得し、メタデータとして管理する。

【0076】

プレゼンテーション・コントローラ1006は、会議などのワークスペース上において、ユーザ (すなわち会議参加者) 同士でコラボレーションを実現するためのインターフェースを提供する。プレゼンテーション・コントローラ1006の構成方法はさまざまである。例えば、ディスプレイとキーボードやマウス、タブレットなどの一般的なコンピュータのユーザ・インターフェースをそのまま会議室に設置してもよい。あるいは、プロジェクタによる壁への投影画面と、この投影画面に対するユーザ操作を捕捉するカメラ、ホワイトボードの組み合わせでユーザ・インターフェースを構成する。また、壁面に、共有ドキュメントの印刷、表示、一覧表示などのアプリケーション操作ボタンを配設する (図43を参照のこと)。勿論、会議室内にユーザの無意識のうちにユーザ・コマンドを検出するプローブを配設するようにしてもよい。

【0077】

プレゼンテーション・コントローラ1006の構成次第で、情報へのアクセスに際し、PCやPDAなどのコンピュータの機器を所持するかは特に問われなくなる。図44には、本発明の一実施形態に係る会議室の概観を示している。図示の作業空間には、渾然一体となってコンピュータが導入され、情報の収集・管理、情報解析やその他の演算処理、情報表示、情報配布といった計算機能力が、ユーザの無意識のうちに提供されている。すなわち、コンピュータ・ファイルなどの形式化された情報はもとより、個々の暗黙的な知識までもすなわち、作業空間のフレキシビリティが高まり、オフィス、企業、国籍といった枠組みを超えたコラボレーションが実現し、ビジネスの可能性が拡大する。

【0078】

図 5 5 には、メタデータ・マネージャ 1 0 0 5 において管理されるメタデータ・スキーマの構成を模式的に示している。メタデータ・マネージャ 1 0 0 5 によるユーザの会議（セッション）へのログイン管理は以下のような手順で行なわれる。

【0 0 7 9】

（1）ユーザ（会議の発表者など）は、ユーザ ID が格納された IC カードあるいはその他の携帯認証媒体を、会議室に設置されたカード・リーダなどの接続端末に接続することで、ログインする。

（2）プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 は、提示されたユーザ ID 情報をユーザの属性が格納されたディレクトリ・サービス 1 0 0 2 に送信し、ユーザの情報群を保持するオブジェクトのロケーション情報（サーバの ID 及び情報群オブジェクトの ID のペア）を取得する。

（3）メタデータ・マネージャ 1 0 0 5 は、プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 から送信される端末情報を用いて、「端末 ID、ユーザ ID、利用開始時刻」を記録する。

（4）プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 は、サーバ ID を基にネットワーク経由でサーバに対してリクエストを送信し、ユーザと対応付けられたセッション情報を要求する。

（5）プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 は、送信されたセッション情報を基に、情報群の表示を行なう。

（6）発表者は情報群からセッションを選択することで、部屋をセッションと結び付ける。

（7）プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 は、サーバ ID を基にネットワーク経由でサーバに対してリクエストを送信し、ユーザと対応付けられた情報群（ハイパーテキスト）を要求する。

（8）プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 は、送信された情報群のハイパーテキストを基に情報群の表示を行なう。

（9）ユーザ（発表者）は、情報群からファイルを選択することで、対応するアプリケーションを駆動し画面表示を行なう。

【0 0 8 0】

図 1 を参照しながら既に説明したように、拠点システム 1 0 及び 2 0 間は、共有ワークスペース・サーバ 3 0 によって相互接続されている。図 3 には、共有ワークスペース・サーバ 3 0 の機能構成を模式的に示している。

【0 0 8 1】

共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、協業の単位となるタスクを管理したり利用したりするためのオブジェクトであるワークスペースを各拠点間において共有するために配設される。

【0 0 8 2】

ワークスペース・マネージャ 3 1 は、当該遠隔会議システム 1 内の各拠点において生成されたワークスペースの管理を行なう。

【0 0 8 3】

ワークスペース毎にアクセス制御リスト（ACL）が設けられており、ワークスペース・マネージャ 3 1 は、会議の参加者が持つ IC カードから読み出される認証情報や権限情報に基づいて、複数の拠点にまたがるワークスペースの利用を管理又は制限する。

【0 0 8 4】

各ワークスペースでは、拠点すなわち会議システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルやリソースなどへのアクセスの履歴情報が管理される。

【0 0 8 5】

ワークスペース内のそれぞれのセッション、ファイル、リファレンス情報、アクセス履

歴情報にはアクセス制御リスト（ACL）が割り当てられている。したがって、ワークスペース・マネージャ 3 1 は、ワークスペース単位で利用を管理又は制限することができる。他、ワークスペース内のセッション単位、ファイル単位、リファレンス情報単位、あるいはアクセス履歴情報単位という、細かい粒度で拠点をまたいだアクセス制御を行なうことができる。

【0086】

共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、例えば、ネットワーク接続されるパーソナル・コンピュータ（PC）やワークステーション（WS）などの一般的な計算機システム上で所定のサーバ・アプリケーションを起動するという形態で実現される。

【0087】

ここで、「拠点」は物理的な場所をさす。これに対し、「ワークスペース」は、仮想的な情報共有の場である。また、セッションは同期作業の単位である。1つの拠点システム内では、複数のワークスペースを配設することができる。また、1つのワークスペース内では、複数のセッションが管理される（図3を参照のこと）。本明細書中では、説明の簡素化のため、拠点システム内ではワークスペースは1つとする。また、ワークスペース内でただ1つのセッションが確立している場合、遠隔会議、セッション、ワークスペースは同義となる。

【0088】

遠隔の拠点システム間でセッションが確立する手順について、図49を参照しながら説明する。

【0089】

ある拠点Aにおいて、ユーザが例えばICカードを媒介とする認証手続きを経てワークスペースにログインすると、権限のあるセッション（会議、後述の「プロジェクト」に相当）が電子黒板又はその他のディスプレイ上に一覧表示される。

【0090】

同じ拠点Aでさらに他のユーザが同じワークスペースにログインすると、これら2人のユーザに共通するセッションが一覧表示される。そして、あるセッションを選択すると、これが起動されるとともに、セッション内で共有されるファイルの一覧が表示される。

【0091】

また、他の拠点Bで同じセッションが選択されると、共有ワークスペース・サーバによって、拠点間で同期が確立する。この結果、拠点内だけでなく拠点間においても、ファイルの共有が実現し、ファイルのオープン、編集といった同期作業を行なうことができる。

【0092】

なお、ワークスペース外においてもセッションを確立し、遠隔会議を行なうこともできる。

【0093】

続いて、ワークスペース内でのファイルの参照方法について説明する。

【0094】

ワークスペース内でファイルを共有するためには、基本的に、各ユーザが共有ファイルをワークスペース内に事前登録（アーカイブ）しておく。ワークスペース・サーバ 3 0 は、事前登録されたファイルをアクセス制御リスト（ACL）によって管理する（図3を参照のこと）。

【0095】

図50には、セッション内でファイルを参照するための動作を描いている。

【0096】

ファイルに対して権限のあるユーザは、自分が所在する拠点のサーバ 1 0 0 を介してワークスペース・サーバ 3 0 に対してファイルの参照要求を行なう。

【0097】

ワークスペース・サーバ 3 0 は、ファイル参照要求に応答して、該当するワークスペース内で事前登録されているファイルを取り出し、当該ファイルをオープンするためのアプ

リケーションの起動を行なう。

【0098】

そして、ワークスペース・サーバ30は、ファイル参照要求元の拠点サーバ、並びに要求元の拠点サーバとはセッションが確立しているその他の拠点サーバに対して、起動したアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する。この結果、拠点サーバ間ではファイルに対するオープンや編集などのファイル操作が共有され、遠隔地間での協業が実現する。

【0099】

ワークスペース内でファイルを共有するためには、基本的に、各ユーザが共有ファイルをワークスペース内に事前登録（アーカイブ）しておく必要があるが、勿論、各ユーザがワークスペース内に事前登録しておかずに会議に持ち込んだファイルを共有することも可能である。図51には、この場合のファイルの参照方法について図解している。

【0100】

ファイルに対して権限のあるユーザは、自分が所在する拠点のサーバ100を介してワークスペース・サーバ30に対して、ファイルを転送するとともに、当該ファイルの参照要求を行なう。

【0101】

ワークスペース・サーバ30は、ファイル参照要求に応答して、転送されてきたファイルをテンポラリ・ファイルとしてワークスペース内で一時登録するとともに、当該ファイルをオープンするためのアプリケーションの起動を行なう。

【0102】

そして、ワークスペース・サーバ30は、ファイル参照要求元の拠点サーバ、並びに要求元の拠点サーバとはセッションが確立しているその他の拠点サーバに対して、起動したアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する。この結果、拠点サーバ間ではファイルに対するオープンや編集などのファイル操作が共有され、遠隔地間での協業が実現する。

【0103】

その後、テンポラリ・ファイルを用いた協業が終了すると、ワークスペース・サーバ30は、当該ファイルをワークスペース内から消去する。

【0104】

また、図50並びに図51に示した例では、ワークスペース・サーバ30を介してファイルの共有が実現することから、拠点システム間で確立しているセッション数や協業作業数（すなわち起動アプリケーション数）が増大すると、ワークスペース・サーバ30処理負荷が過大となってしまう。そこで、ファイル参照要求元の拠点サーバにおいてアプリケーションの起動を行ない、システム全体で負荷の分散を図るようにしても良い。図52には、この場合のファイル参照方法について図解している。

【0105】

ファイルに対して権限のあるユーザは、自分が所在する拠点のサーバ100を介してワークスペース・サーバ30に対して、当該ファイルの参照要求を行なう。参照要求するファイルは、ワークスペースに事前登録されていても、あるいはされていなくてもよい。前者の場合は、事前登録されたファイルがワークスペースから取り出され、後者の場合はユーザのローカル・ディスクから取り出される。

【0106】

次いで、この要求元の拠点サーバ100は、ワークスペースから該当ファイルを取り出して、当該ファイルをオープンするためのアプリケーションの起動を行なう。あるいは、事前登録されていないファイルへの参照要求である場合には、ワークスペース・サーバは、当該ファイルをテンポラリ・ファイルとして一時登録するようにしても良い。

【0107】

そして、拠点サーバ100は、ワークスペース・サーバ30経由で、セッションが確立しているその他の拠点サーバに対して、起動したアプリケーションに対する入出力インタ

ーフェースを提供する。この結果、拠点サーバ間ではファイルに対するオープンや編集などのファイル操作が共有され、遠隔地間での協業が実現する。

【0108】

図52に示したような遠隔的な協業環境下において、ファイルを参照する他方の拠点サーバ側でも、セッション内で他のファイルを参照したいという要求が起こる場合がある。この場合、ファイル参照を行なうための1つの方法として、既にアプリケーション起動中の拠点サーバにおいてさらにアプリケーションを起動することが挙げられる。図53には、この場合のファイル参照方法について図解している。

【0109】

他方の拠点において、ファイルに対して権限のあるユーザは、自分が所在する拠点のサーバ100を介してワークスペース・サーバ30に対して、ファイルを転送するとともに、当該ファイルの参照要求を行なう。参照要求するファイルは、ワークスペースに事前登録されていても、あるいはされていなくてもよい。前者の場合は、事前登録されたファイルがワークスペースから取り出され、後者の場合はユーザのローカルディスクから取り出される。

【0110】

ワークスペース・サーバ30は、ファイル参照要求に応答して、転送されてきたファイルをアプリケーション起動中の拠点サーバへ転送する。あるいは、事前登録されていないファイルへの参照要求である場合には、ワークスペース・サーバは、当該ファイルをテンポラリ・ファイルとして一時登録するようにしても良い。

【0111】

ファイルを受信した拠点サーバは、現在起動中のアプリケーションに加えて、さらに受信ファイルのためのアプリケーションを起動するとともに、セッションが確立しているその他の拠点サーバに対して、起動したアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する。この結果、拠点サーバ間では新たなファイルに対するオープンや編集などのファイル操作が共有され、遠隔地間での複数のファイルを用いた協業が実現する。

【0112】

また、遠隔的な協業環境下において、ファイルを参照する他方の拠点サーバ側で他のファイルを参照したい場合のファイル参照を行なうための他の方法として、他方の拠点サーバにおいて自らアプリケーションを起動することが挙げられる。図54には、この場合のファイル参照方法について図解している。

【0113】

他方の拠点システムにおいて、自分が所在する拠点のサーバを介してワークスペース・サーバ30に対して、当該ファイルの参照要求を行なう。参照要求するファイルは、ワークスペースに事前登録されていても、あるいはされていなくてもよい。前者の場合は、事前登録されたファイルがワークスペースから取り出され、後者の場合はユーザのローカルディスクから取り出される。

【0114】

次いで、この要求元の拠点サーバ100は、ワークスペースから該当ファイルを取り出して、当該ファイルをオープンするためのアプリケーションの起動を行なう。あるいは、事前登録されていないファイルへの参照要求である場合には、ワークスペース・サーバは、当該ファイルをテンポラリ・ファイルとして一時登録するようにしても良い。

【0115】

そして、拠点サーバ100は、ワークスペース・サーバ30経由で、セッションが確立しているその他の拠点サーバに対して、起動したアプリケーションに対する入出力インターフェースを提供する。この結果、拠点サーバ間では新たなファイルに対するオープンや編集などのファイル操作が共有され、遠隔地間での複数のファイルを用いた協業が実現する。

【0116】

B. 遠隔会議システム上での動作

前項Aでは本実施形態に係る遠隔会議システムの構成について説明したので、本項では、遠隔会議システム上での動作例について詳解する。

【0117】

B-1. 動作例1

(1) ユーザは、拠点システム10内で用意されているカード読取装置にICカードをかざして、拠点サーバ100に接続し、認証を行なう。

【0118】

(2) ICカードには、ユーザが使用する共有ワークスペース・サーバ30へのリファレンスが保持されている。拠点サーバ11は、このリファレンスを基に、共有ワークスペース・サーバ30への接続を行なう。あるいは、ICカードにはユーザ名のみを保持しておき、グローバルなディレクトリ・サーバ(図示しない)を設置して、ディレクトリ・サーバで各ユーザに関する情報の管理を行なう。ディレクトリ・サーバにおいてユーザに対応するユーザ共有ワークスペース・サーバのリファレンスを保持してもよい。

【0119】

(3) 拠点サーバ100は、共有ワークスペース・サーバ30に対してICカードを用いて認証を行ない、ログインする。認証の方式として、ICカードに記録されている情報を読み出して共有ワークスペース・サーバ30に対する認証を行なってもよいし、共有ワークスペース・サーバ30に対して行なう公開鍵暗号系に基づく認証プロトコルのメッセージの一部分をICカードが計算するようにしてもよい。

【0120】

(4) 共有ワークスペース・サーバ30は、認証されたユーザ情報に基づき、所期の共有ワークスペースをレスポンスとして返す。共有ワークスペース・サーバ30は、指定された共有ワークスペースの情報を基に、共有ワークスペースのGUIを構成するために必要な情報を抽出し、拠点システム10に転送する。このとき、共有ワークスペース・サーバ30は、ユーザ情報の他に、ユーザにとって適した初期の共有ワークスペースを選択するために、以下に示す情報の一部あるいはすべてを利用して優先順位付けを行なってもよい。

【0121】

- 拠点サーバ100のネットワーク・アドレスやホスト名などのネットワーク情報
- 拠点サーバ100がどこに設置されているかという位置情報
- 拠点サーバ100から受信した共有ワークスペース名、ファイル名、URLなどの情報
- ユーザのスケジュール情報と現在時刻
- どのユーザと一緒にいるか
- 過去にどのような共有ワークスペースを利用したか

【0122】

図4には、複数の共有ワークスペースがハイパーリンクにより結合されている様子を模式的に示している。

【0123】

共有ワークスペース・サーバ30は、初期の共有ワークスペースを選択する際にこれらすべての共有ワークスペースに対して優先順位付けを行なってもよいし、ユーザがブックマークなどであらかじめ指定した共有ワークスペースの部分集合に対してのみ優先順位付けを行なうようにしてもよい。

【0124】

また、複数の共有ワークスペースを提示してそのうちの1つをユーザに選択させる場合に、以下に示すいずれかの方式あるいはその一部又はすべてを使ってもよい。

【0125】

- 通常のハイパーテキストにおけるナビゲーションのスタイルを用いる
- メニューを用いる
- 共有ワークスペースによって構成されるグラフ構造の一部又は全部を表示する

【0126】

(5) ユーザは、共有ワークスペース・サーバ30が提供する複数のワークスペースによって構成されるグラフ構造に沿って、必要に応じてノードを選択することにより移動し、所望の共有ワークスペースを選択する。このとき、複数のワークスペースの表示する際に、前述したような優先順位付けに応じて、色、大きさ、形、位置あるいはその組み合わせを変えることにより、ユーザが選択する際の手助けをしてもよい。また、デフォルトの共有ワークスペースがユーザの所望する共有ワークスペースである場合は、この選択ステップを省略しても良い。

【0127】

(6) 拠点システム10の電子黒板12に、共有ワークスペース1のGUIが表示される。

【0128】

(7) ここで、拠点システム10のユーザ1は、表示された共有ワークスペース内にある複数のセッションのうちセッション1を選択する。勿論、共有ワークスペース内に存在するセッションは1つでも良い。このステップにより、拠点システム10に関する情報がセッション1に登録される。

【0129】

(8) 上記と同様の操作を、拠点システム2のユーザ2が行なう。このステップにより、拠点システム20に関する情報がセッション1に登録される。

【0130】

(9) 共有ワークスペース・サーバ30は、同一のセッションを指定する拠点システムが追加されたことを検知すると、登録されているすべての拠点システムに対して他の拠点システムと接続するように、リクエストを発行する。この結果、協業の相手とすぐに接続することができる。この場合、複数の拠点システム間の接続形態は以下のいずれを用いてもよい。

【0131】

- ハブ型
- 完全グラフ型
- スパニング・ツリー型

【0132】

(10) ユーザ2がユーザ1と同じセッション1を選択したことにより、それぞれの拠点システム10及び20における電子黒板12及び22の画面共有が開始される。ユーザ1及びユーザ2は、それぞれ電子黒板12及び22を介して、プレゼンテーション資料など会議に必要なファイルにアクセスすることができる。すなわち、協業に必要なドキュメントをすぐに取り出すことができる。

【0133】

(11) 画面共有は、アプリケーションに対する入出力をフックすることにより行なわれる。

【0134】

(12) 画面共有を行なう場合に、複数のサイトからの入力要求に対して、どのサイトからの入力かによって文字や線の色を変える機構を備えても良い。

【0135】

(13) 画面共有により駆動されたアプリケーションが生成するファイルやリソースの履歴は、共有ワークスペース1に保存される(図3を参照のこと)。

【0136】

上述したように、ユーザは、ユーザIDやその他の認証情報を格納したICカードを会議室に接続されたICカード認識装置1003に接続することで、システムにログインすることができる。

【0137】

ユーザがログインしてきたとき、プレゼンテーション・コントローラ1006は、ICカード経由で提示されたユーザID情報をユーザの属性が格納されたディレクトリ・サー

ビス 1 0 0 2 に送信し、ユーザの情報群を保持するオブジェクトのロケーション情報（サーバの ID 及び情報群オブジェクトの ID の組）を取得する。

【 0 1 3 8 】

また、メタデータ・マネージャ 1 0 0 5 は、プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 から送信される端末情報を用いて、端末 ID、ユーザ ID、利用開始時刻を対応付けて記録する。

【 0 1 3 9 】

そして、プレゼンテーション・コントローラ 1 0 0 6 は、サーバ ID を基にネットワーク経由でサーバに対してリクエストを送信し、ユーザと対応付けられた情報群（ハイパーテキスト）を要求する。そして、返信された情報群のハイパーテキストを基に、情報群の表示を行なう。

【 0 1 4 0 】

ユーザは、情報群からファイルを選択することで、対応するアプリケーションを起動し、画面表示を行なう。

【 0 1 4 1 】

本実施形態に係る遠隔会議システムでは、電子黒板を介したファイルの生成や参照、リソースへのリファレンスなど、セッション内でのユーザのアクティビティの履歴を登録しておくことにより、後に履歴を参照して、協業の結果をすぐに次の工程につなげることができる。すなわち、リアルタイム協業と非リアルタイム協業の連携を行なうことができる。

【 0 1 4 2 】

ファイルやリソースへのリファレンスの履歴の登録過程並びに参照過程を以下に説明しておく。

【 0 1 4 3 】

履歴を Recently Used に登録する過程：

- ネットワーク上で複数のワークスペースを提供するコンピュータがある。
- 各ユーザは、電子黒板又はその他のクライアント端末上で（複数の）ワークスペースを選択する。
- 各ユーザは、ファイルのオープンや Web（又はその他の広域情報検索システム）上での情報検索・閲覧を行なう。
- オープンしたファイルや情報閲覧した Web ページに関するリファレンス（URL）を、ユーザのクライアント端末に記憶する。
- ユーザのクライアント端末上に記憶されたりファレンスのうち、ワークスペースに登録すべきものを選択する。
- 選択されたりファレンスをすべてのワークスペース（又は選択されたワークスペース）に転送する。ワークスペースは受信したりファレンスを登録する。

【 0 1 4 4 】

Recently Used を参照する過程：

- 各ユーザは、電子黒板又はクライアント端末上で（複数の）ワークスペースを選択する。
- 各ユーザは、電子黒板又はクライアント端末上で、ワークスペースのヒストリ（履歴）を見る操作を行なう。
- 電子黒板又はクライ案と端末の画面上には、「日付順」、「リファレンス・カウント順」、又は「重要度順」などでソートされたワークスペースのリストが提示される。
- このとき、複数のワークスペースの履歴を「個別」、「ユニオン」、又は「インターセクション」の形式で表示する。
- 各ユーザは、リスト中からリファレンスを選択することにより、ファイルのオープンや Web の閲覧を行なうことができる。

【 0 1 4 5 】

B-2. 動作例 2

以下で説明する動作例 2 では、単一の拠点においてユーザが所持する IC カードにより認証を行ない、関連する共有ワークスペースのリスト表示を行ない、IC カードによりログアウトを行なう。

【0146】

(1) 拠点システム 10 及び拠点システム 20 では、電子黒板 12 及び 22（あるいはユーザのクライアント端末）上の初期画面として、IC カードを用いたログインを促す画面を表示する（図 5 を参照のこと）。

【0147】

(2) 拠点システム 10 にいるユーザは、拠点サーバ 100 に接続されているカード読取装置 13 に IC カードを接続し、認証を開始する。

【0148】

(3) IC カードにはユーザが使用する共有ワークスペース・サーバ 30 へのリファレンスが保持されている。拠点サーバ 100 は、このリファレンスを基に共有ワークスペース・サーバ 30 への接続を行なう。あるいは、IC カードにはユーザ名のみを保持しておき、グローバルなディレクトリ・サーバ（図示しない）を設置して、ディレクトリ・サーバで各ユーザに関する情報の管理を行なうようにしてもよい。この場合、ディレクトリ・サーバにおいて、ユーザに対応するユーザ共有ワークスペース・サーバのリファレンスを保持する。

【0149】

(4) 拠点サーバ 10 は、IC カードによって指定されている共有ワークスペース・サーバ 30 に対して、IC カードを用いて認証を行ない、ワークスペースへログインする。認証の方式として、カードに記録されている情報を読み出して共有ワークスペース・サーバ 30 に対する認証を行なっても良いし、共有ワークスペース・サーバ 30 に対して行なう公開鍵暗号系に基づく認証プロトコルのメッセージの一部分を IC カードが計算するようにしても良い。

【0150】

(5) 共有ワークスペース・サーバ 30 は、IC カードを用いて認証されたユーザ情報に基づいて、当該ユーザと関連する共有ワークスペースの集合を検索する。そして、その検索結果のリストを拠点サーバ 10 に送信する。

【0151】

(6) 拠点サーバ 10 は、共有ワークスペース・サーバ 30 から送信されたワークスペースの集合（画面中ではワークスペースはプロジェクトと表記）を表示する。図 6 には、共有ワークスペース・サーバ 30 から送信されたワークスペースの集合をリスト表示した例を示している。同図に示す例では、ユーザの一人である渡辺さんが IC カードを用いて認証した結果得られる複数のプロジェクト（ワークスペース）が一覧表示されている。

【0152】

(7) ユーザは本システムの利用を終了するために、電子黒板又はクライアント端末上で用意されている GUI を用いて終了を指示することができる。あるいは、IC カードを拠点システムに接続して終了を指示することができる。図 7 には、IC カードを拠点サーバに接続することにより利用の終了を指示する例を示している。

【0153】

B-3. 動作例 3

次に、同一の拠点システムに複数の IC カードを接続し、複数のユーザに関連する共有ワークスペースを表示し、共有ワークスペース内に保持されたファイル又はファイルへのリファレンスを指定してアプリケーションを起動する場合の動作例について説明する。

【0154】

(1) 拠点システム 10 及び拠点システム 20 では、電子黒板 12 及び 22（又はユーザのクライアント端末）上の初期画面として、IC カードを用いたログインを促す画面を表示する（図 5 を参照のこと）。

【0155】

(2) ユーザは、拠点システム 10 の拠点サーバ 100 に IC カード 2 を接続し、認証を開始する。

【0156】

(3) IC カード 2 にはユーザが使用する共有ワークスペース・サーバ 30 へのリファレンスが保持されており、拠点サーバ 10 はこのリファレンスを基に共有ワークスペース・サーバ 30 への接続を行なう。あるいは、IC カード 2 にはユーザ名のみを保持しておき、グローバルなディレクトリ・サーバ (図示しない) を設置して、ディレクトリ・サーバで各ユーザに関する情報の管理を行なうようにしてもよい。ディレクトリ・サーバにおいてユーザに対応するユーザ共有ワークスペース・サーバのリファレンスを保持する。

【0157】

(4) 拠点サーバ 100 は、共有ワークスペース・サーバ 30 に対して IC カード 2 を用いて認証を行ない、ワークスペースにログインする。認証の方式として、カードに記録されている情報を読み出して共有ワークスペース・サーバ 30 に対する認証を行なっても良いし、共有ワークスペース・サーバ 30 に対して行なう公開鍵暗号系に基づく認証プロトコルのメッセージの一部分を IC カード上で計算するようにしても良い。

【0158】

(5) 共有ワークスペース・サーバ 30 は、認証されたユーザ情報に基づいて、ユーザと関連する共有ワークスペースの集合を検索し、その検索結果のリストを拠点サーバ 10 に送信する。

【0159】

(6) 拠点サーバ 100 は、共有ワークスペース・サーバ 30 から送信されたワークスペースの集合を、電子黒板 12 (又はユーザのクライアント端末) 上に表示する。図 8 には、ユーザの一人である堀切さんが IC カードを用いて認証した結果得られる複数のプロジェクト (ワークスペース) が一覧表示されている。

【0160】

(7) また、他のユーザは、拠点システム 10 の拠点サーバ 100 に IC カード 1 を接続し、認証を開始する。

【0161】

(8) IC カード 1 にはユーザが使用する共有ワークスペース・サーバ 30 へのリファレンスが保持されており、拠点サーバ 100 はこのリファレンスを基に共有ワークスペース・サーバ 30 への接続を行なう。あるいは、IC カード 1 にはユーザ名のみを保持しておき、グローバルなディレクトリ・サーバを設置して (図示しない)、ディレクトリ・サーバで各ユーザに関する情報の管理を行なうようにしてもよい (同上)。

【0162】

(9) 拠点サーバ 100 は、共有ワークスペース・サーバ 30 に対して IC カード 1 を用いて認証を行ないログインする。

【0163】

(10) 共有ワークスペース・サーバ 30 は、認証されたユーザ情報に基づいて、ユーザと関連する共有ワークスペースの集合を検索し、現在、拠点サーバ 100 に対して保持している集合との演算を行なう。この演算には和集合、積集合、差集合、補集合とこれらの任意の組み合わせを含んでよい。本実施形態では、積集合による例として、IC カード 1 によって認証されるユーザが関連する共有ワークスペースの以下の集合

【0164】

- プロジェクト A
- プロジェクト Y
- プロジェクト Z
- プロジェクト B

【0165】

と、IC カード 2 によって認証されるユーザが関連する共有ワークスペースの集合、

【0166】

- プロジェクト X
- プロジェクト Y
- プロジェクト Z
- プロジェクト W

【0167】

の積集合が検索され、ワークスペースの集合の情報が共有ワークスペース・サーバ30から送信される。

【0168】

- プロジェクト Y
- プロジェクト Z

【0169】

そして、拠点サーバ100は、受信したワークスペースの集合の情報を、電子黒板12又はユーザのクライアント端末上にリスト表示する。図9には、2人のユーザに関連する共有ワークスペースの集合をリスト表示した画面例を示している。同図に示す例では、渡辺さんと堀切さんのそれぞれに関連する共有ワークスペースの積集合によって得られるワークスペースの集合が表示されている。

【0170】

(11) ユーザが拠点サーバ100によって表示されたリスト中から所望の共有ワークスペースを選択する。これに応答して、拠点サーバ100は、選択された共有ワークスペース1の情報を共有ワークスペース・サーバ30に送信するようメッセージを送る。

【0171】

(12) 共有ワークスペース・サーバ30は、共有ワークスペース1の情報を送信する。ここでは、共有ワークスペースに保持されているファイルのリファレンスのリストを送信する例について説明するが、共有ワークスペースにはファイル又はファイルのリファレンス以外にも、セッションや他の共有ワークスペースのリファレンスなどを保持しても良い(図3を参照のこと)。

【0172】

(13) 拠点サーバ100は、共有ワークスペース・サーバ30から共有ワークスペース1の情報としてファイルのリファレンスのリストを受信すると、このリストを画面表示する。図10には、共有ワークスペース(プロジェクトY)に保持されているファイルのリファレンスのリスト(K~N)の画面表示例を示している。

【0173】

(14) ユーザは、電子黒板12又は自身のクライアント端末上に表示されているファイルのリファレンスのリストを介して、所望のファイルを選択することができる。ここで、ユーザがファイルKを選択したとすると、拠点サーバ100は、ユーザがファイルKを選択したことを示すメッセージを、共有ワークスペース・サーバ30に対して送信する。

【0174】

(15) 共有ワークスペース・サーバ30は、拠点サーバ100から送信されたファイルKに対するリファレンスを含むメッセージを受信すると、ファイルKに関連付けられたアプリケーション・プログラムを起動する。

【0175】

(16) 共有ワークスペース・サーバ30は、起動したアプリケーションが行なう、グラフィックなどの出力を捕捉し、これをメッセージとして拠点サーバ100に送信する。拠点サーバ100は、自身が管理する電子黒板12上でグラフィック出力を行なうことで、拠点システム10におけるアプリケーションの共有を実現する。図11には、拠点において選択されたファイルに関連付けられたアプリケーションが起動され、拠点の電子黒板上にファイルが表示されている例を示している。同図に示す例では、A会議室において選択されたファイルKの画面が表示されている。

【0176】

(17) ユーザは、電子黒板12(又はクライアント端末)上で、ポインティング・デバ

イスやキーボードなどのユーザ入力装置（あるいは会議室などの作業空間上で拡張されたユーザ・インターフェース）を用いて画面入力を行なうことができる。ユーザが行なった入力は、入力メッセージとして、拠点サーバ 1 0 0 から共有ワークスペース・サーバ 3 0 に送信され、共有ワークスペース・サーバ 3 0 で動作するアプリケーションに対する入力として渡される。図 1 2 には、ユーザが電子黒板 1 2（又はクライアント端末）上で、ポインティング・デバイスやキーボードなどのユーザ入力装置を用いて画面入力を行なう様子を示している。同図に示す例では、A 会議室において、ファイル K の表示画面上でアノテーションが付加されている。

【0177】

(18) また、ユーザは、電子黒板 1 2（又はクライアント端末）上で、上記のユーザ入力装置を用いて、共有ワークスペース・サーバ 3 0 上で動作するアプリケーションに対する終了指示を行なうことができる。この終了指示に応答して、共有ワークスペース・サーバ 3 0 で動作するアプリケーションの動作が終了する。図 1 3 には、ユーザの指示によりアプリケーションの動作が終了した結果の電子黒板 1 2 の表示例を示している。同図に示す例では、A 会議室において、ファイル K に関連するアプリケーションの終了指示を行なった結果、共有ワークスペース（プロジェクト Y）に保持されているファイルのリファレンスのリストを表示した画面に復帰している。

【0178】

(19) さらに、ユーザは、本遠隔会議システムの利用を終了するために、電子黒板 1 2（又はクライアント端末）上で用意されている GUI を用いて終了を指示しても良いし、あるいは、IC カードを拠点システムに接続することによって終了を指示するようにしても良い。図 1 4 には、ユーザが IC カードを拠点サーバ 1 0 0 に接続することにより、当該システムの利用を終了したときの電子黒板 1 2 の画面表示例を示している。

【0179】

なお、上記では、拠点システム 1 0 に相当する A 会議室から共有ワークスペースを利用する場合について説明してきたが、勿論、他の拠点からでも同様に共有ワークスペースにアクセスすることができる。

【0180】

図 1 5 には、拠点システム 2 0 に相当する B 会議室において、ユーザが IC カードを拠点サーバ 2 0 0 に接続して認証処理を経て、関連する共有ワークスペース（プロジェクト）の一覧が電子黒板 2 2 に表示されている例を示している。

【0181】

また、図 1 6 には、ユーザが B 会議室の電子黒板 2 2 上でプロジェクト Y を選択した結果、当該プロジェクトに含まれるファイルのリファレンスの一覧が表示されている例を示している。

【0182】

また、図 1 7 には、ユーザが B 会議室の電子黒板 2 2 上でファイル K を選択した結果、共有ワークスペース・サーバ 3 0 上で関連するアプリケーションが起動して、そのグラフィック出力が電子黒板 2 2 上で行なわれている例を示している。

【0183】

また、図 1 8 には、ユーザが B 会議室の電子黒板 2 2 上でアプリケーションの終了を指示した結果、プロジェクトに含まれるファイルのリファレンスのリスト表示に復帰した例を示している。

【0184】

また、図 1 9 には、ユーザが B 会議室で IC カードを接続してワークスペースの利用を終了したときの様子を示している。

【0185】

B-4. 動作例 4

次に、拠点システム 1 0 と拠点システム 2 0 で同一の共有ワークスペースを指定することで、各拠点システムを構成する電子黒板 1 2 及び 2 2 が接続され、各拠点システムを構

成する映像・音声サーバ 1 1 及び 2 1 が接続されるという動作例について説明する。

【0 1 8 6】

この動作例では、各共有ワークスペースにはセッションが 1 つだけ管理されており、複数の拠点システムが同一の共有ワークスペースを選択することにより、拠点システム間が接続されセッションが開始される。

【0 1 8 7】

なお、以下では動作ステップの詳細を説明しないが、同一の共有ワークスペースを選択すると同時に拠点システム間が接続されセッションが開始されるのではなく、同一の共有ワークスペースを選択した上でセッションの開始を指示することにより拠点システム間が接続されセッションを開始する方式を用いても良い。

【0 1 8 8】

(1) 拠点システム 1 0 の拠点サーバ 1 0 0 に IC カード 1 を接続することで、ユーザが関連する共有ワークスペースのリストが、拠点システム 1 0 の表示装置（電子黒板 1 2）に表示される（図 2 0 を参照のこと）。

【0 1 8 9】

(2) ここで、ユーザは、電子黒板 1 2 に表示された複数の共有ワークスペースのうち「プロジェクト X」という名前が付けられた共有ワークスペース 1 を選択するものとする。

【0 1 9 0】

(3) 拠点システム 1 0 は、ユーザによって選択された共有ワークスペース 1 のリファレンスを、共有ワークスペース・サーバ 3 0 に送信する。

【0 1 9 1】

(4) 共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、共有ワークスペース 1 が保持するファイルのリファレンスのリストを拠点サーバ 1 0 0 に送信する。また、共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、共有ワークスペース 1 のプロジェクト X を選択した拠点サーバ間での接続を可能とするため、拠点サーバ 1 0 0 のネットワーク・アドレスを保持する。

【0 1 9 2】

(5) 拠点サーバ 1 0 0 は送信されたファイルのリファレンスのリストを電子黒板 1 2 上に表示する（図 2 1 を参照のこと）。

【0 1 9 3】

(6) また、他のユーザが、B 会議室に相当する拠点システム 2 0 の拠点サーバ 2 0 0 に IC カード 2 を接続することで、このユーザが関連する共有ワークスペースのリストが拠点システム 2 0 の表示装置（電子黒板 2 2）に表示される（図 2 2 を参照のこと）。

【0 1 9 4】

(7) ここで、B 会議室のユーザが、電子黒板 2 2 に表示された複数の共有ワークスペースのうち「プロジェクト X」という名前が付けられた共有ワークスペース 2 を選択する。

【0 1 9 5】

(8) この選択操作に応答して、共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、共有ワークスペース 1 が保持するファイルのリファレンスのリストを拠点サーバ 2 0 0 に送信する。また、共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、共有ワークスペース 1 のプロジェクト X を選択した拠点サーバ間での接続を可能とするため、拠点サーバ 2 0 0 のネットワーク・アドレスを保持する。

【0 1 9 6】

(9) 上述した手順により、同一の共有ワークスペースを選択した拠点サーバが 2 つ以上になった。このため、共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、登録されているすべての拠点サーバに対して、他の拠点サーバと接続するようにリクエストを発行する。より具体的には、拠点サーバ 1 0 0 に対しては拠点サーバ 2 0 0 に接続するリクエストを、拠点サーバ 2 0 0 に対しては拠点サーバ 1 0 0 に対して接続するリクエストをそれぞれ発行する。

【0 1 9 7】

(10) 拠点サーバ 1 0 0 と拠点サーバ 2 0 0 は、双方を構成するサーバ i 6 において、相互の映像音声サーバを接続するリクエストを発行するとともに、電子黒板 1 2 及び 2 2

を共有ワークスペース・サーバ30に接続し、アプリケーションに対する入出力の共有を開始する。

【0198】

(11) 本実施形態では、拠点システム100及び拠点システム200はそれぞれ、映像・音声サーバ11及び21を保持している。拠点サーバ100は、映像音声サーバ11に対して、映像音声サーバ21から映像と音声を受信するようリクエストを送信する。同様に、拠点サーバ200は、映像音声サーバ21に対して、映像音声サーバ11から映像と音声を受信するようリクエストを送信する。

【0199】

(12) 映像・音声サーバ11は映像・音声サーバ21からの映像と音声の受信を開始し、映像・音声サーバ21は映像・音声サーバ11からの映像と音声の受信を開始する。図23には、各拠点に電子黒板12及び22において、他方の拠点の映像・音声サーバから受信した映像及び音声データを出力する様子を示している。

【0200】

(13) ここで、拠点システム10の電子黒板12に提示されているグラフィカルなユーザ・インターフェースを介して、ユーザがファイルPを選択したとする。これに応答して、共有ワークスペース・サーバ30において、ファイルと関連付けられたアプリケーションが起動される。

【0201】

(14) 共有ワークスペース・サーバ30は、アプリケーションが行なう画面表示を、各拠点システム10及び20における電子黒板12及び22に転送する。

【0202】

(15) 電子黒板12及び22はともに、共有ワークスペース・サーバ30から送信された画面表示の情報に基づいて、アプリケーション画面の表示を行なう。図24には、各拠点の電子黒板12及び22において、共有ワークスペース・サーバ30から受信した画面表示の情報を表示出力している様子を示している。

【0203】

(16) 拠点システム100及び拠点システム200のユーザは、それぞれ電子黒板12及び22上でキーボードやポインティング・デバイスなどのユーザ入力装置を用いた入力と映像・音声サーバ11及び22を用いて情報を交換し会議を進める。

【0204】

図25～図28には、各拠点のユーザが電子黒板を介した入力や映像・音声サーバを用いたマルチメディア情報の交換を行ない、会議を進める様子を示している。

【0205】

図25では、各拠点のユーザは、電子黒板に表示出力されるアプリケーションの起動画面とカメラ映像を利用して、同じ会議環境を共有している。

【0206】

図26では、A会議室のユーザが電子黒板上のアプリケーション画面を介してファイルの特定の内容を指示するとともに、音声でB会議室のユーザに問い合わせている。

【0207】

図27では、A会議室のユーザがB会議室のユーザからの返答を音声ベースで受け取っている。

【0208】

図28では、A会議室のユーザが、電子黒板に出力されているアプリケーション画面上で、グラフィカルなユーザ・インターフェースを利用して、ファイルの内容を修正している。この修正内容は、B会議室の拠点サーバ200に通知されて電子黒板22上の画面表示に反映されるとともに、共有ワークスペース・サーバ30において履歴が登録される。

【0209】

(17) 電子黒板12を操作するユーザがアプリケーションの終了を指示すると（図29を参照のこと）、アプリケーションで使用したファイルを共有ワークスペース1又は共有

ワークスペース 1 上のリファレンスが指示するファイル・サーバ（図示しない）上に格納する。

【0 2 1 0】

（1 8）拠点サーバ 2 0 0 では、ユーザが I C カード 2 を接続することで、拠点サーバ 2 0 0 からのログアウト及び利用の終了を指示する。また、これにより拠点サーバ 2 0 0 はセッションを終了する（図 3 0 を参照のこと）。

【0 2 1 1】

（1 9）拠点サーバ 1 0 0 では、ユーザが I C カード 1 を接続することで拠点サーバ 1 0 0 からのログアウト及びシステムの利用の終了を指示する（図 3 1 を参照のこと）。

【0 2 1 2】

B-5. 動作例 5

以下で説明する動作例 5 では、発表者としてのユーザがプレゼンテーション資料としての共有ドキュメントを会議参加者としての他のユーザに配布する。

【0 2 1 3】

本実施形態に係る会議室では、例えば投影スクリーンなどの拡張されたユーザ・インターフェースが用意されている。図 4 5 には、このユーザ・インターフェース画面の構成例を示している。図示の画面上には、会議に参加している（ログイン中の）ユーザ毎にアイコンが表示されている。例えば、現在の発表者のアイコンはハイライト表示されている。また、この画面上には、プレゼンテーションで使用している共有ドキュメントを「選択して配布」、「全員に配布」するためのボタンが用意されている。以下では、「選択して配布」が選択された場合の動作手順について説明する。

【0 2 1 4】

（1）発表者からの情報の電子配布を希望する参加者は、会議室に設置されている I C カード認識部 1 0 0 3 に自分の I C カードをかざして、I C カード経由で接続することにより、配布を受ける意思を表示する。図 4 6 には、テーブル上に設置された I C カード認識部 1 0 0 3 の読み取り面に 2 人のユーザが自分の I C カードをかざしている様子を示している。

【0 2 1 5】

（2）メタデータ・マネージャ 1 0 0 5 には、会議室の参加メンバーを管理するオブジェクトが管理されており、参加者が I C カードをかざすことで、会議室のメンバーリストにユーザ I D が追加される。

【0 2 1 6】

（3）また、各ユーザが所有するファイル・ディレクトリに対して追加を行なう権利が与えられる。

【0 2 1 7】

（4）発表者は、資料の配布を指示することで、現在参加者として登録されているユーザを画面上で確認することができる（図 4 5 を参照のこと）。

【0 2 1 8】

（5）発表者が資料配布の実行を支持することで、登録されているユーザの情報を取得し、ユーザ情報からユーザの情報群を保持するオブジェクトのサーバ I D とオブジェクト I D に対してファイルのアップロードが行なわれる。

【0 2 1 9】

（6）また、メタデータ・マネージャ 1 0 0 5 は、ファイルの I D、送信者、受信者のリスト、時刻をデータベースに記録する。

【0 2 2 0】

図 4 7 には、一人のユーザが複数のファイル表示を行なった場合にファイルの配布処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0 2 2 1】

まず、ファイルの一覧を取得すると（ステップ S 1 0 1）、配布ファイルの集合を基にファイルの選択表示を行なう（ステップ S 1 0 2）。そして、配布の開始を行なう（ステ

ップ S 1 0 3)。

【0222】

ここで、会議参加者の集合から参加者リストを取得する(ステップ S 1 0 4)。参加者の集合は、ユーザ登録すなわち IC カードを IC カード認識部 1 0 0 3 の読み取り面にかざすという作業によって(ステップ S 1 0 7)、逐次追加登録されていく(ステップ S 1 0 8)。

【0223】

そして、参加者リストから配布先を選択し(ステップ S 1 0 5)、ファイルの配布を行なう(ステップ S 1 0 6)。

【0224】

また、図 4 8 には、複数のユーザが複数のファイル表示を行なった場合にファイルの配布処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0225】

まず、ファイルの一覧を取得すると(ステップ S 1 1 1)、配布ファイルの集合を基にファイルの選択表示を行なう(ステップ S 1 1 2)。そして、ファイルの配布を行なうかどうかを決定する(ステップ S 1 1 3)。

【0226】

ファイルの配布を行なう場合には、ファイルの配布を開始する(ステップ S 1 1 4)。

【0227】

ここで、会議参加者の集合から参加者リストを取得する(ステップ S 1 1 5)。参加者の集合は、ユーザ登録すなわち IC カードを IC カード認識部 1 0 0 3 の読み取り面にかざすという作業(図 4 6 を参照のこと)によって(ステップ S 1 1 8)、逐次追加登録されていく(ステップ S 1 1 9)。

【0228】

そして、参加者リストから配布先を選択し(ステップ S 1 1 6)、ファイルの配布を行なう(ステップ S 1 1 7)。

【0229】

一方、ファイルの配布を開始しないと決定した場合には(ステップ S 1 1 3)、会議を継続するかどうかをさらに判別する(ステップ S 1 2 0)。会議を継続する場合には、配布ファイルを決定して(ステップ S 1 2 1)、ログアウトする。ここで、配布の対象となるファイルには、ワークスペースに事前登録されているファイルの他に、ユーザが会議に持ち込んでワークスペースに一時登録されたテンポラリ・ファイルも含まれる。

【0230】

図 4 7 並びに図 4 8 に示すようにファイルの配布処理を行なうことにより、会議の各過程で参照情報として必要となる文書ファイルを格納する機器を各ユーザが所持することなく、会議中に各参加者に対して文書を提示することができる。同様に、文書の開示を受けた参加者も文書ファイルを格納する機器を所持することなく文書を持ち帰ることができる。さらに、文書の受け渡しの事実をサーバが記録することにより、会議の状況やコンテキストをキーとした情報検索を行なうことができる。

【0231】

C. 共有ワークスペース・サーバの動作

本実施形態に係る遠隔会議システム 1 では、複数の拠点で会議システムが運営されており、共有ワークスペース・サーバがこれら拠点間を相互接続するよう構成されている。

【0232】

共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、協業の単位となるタスクを管理したり利用したりするためのオブジェクトであるワークスペースを各拠点間において共有するために配設され、会議システム間の接続を管理するセッション、会議中に使用したり会議の記録として生成されたりするファイル、会議に関連するリソースへのリファレンス情報、会議の参加者によって行なわれるファイルなどへのアクセスの履歴情報を管理する。

【0233】

そして、会議の参加者は、共有ワークスペースによって提供されるグラフィカルなユーザ・インターフェースを操作することによって、個々のマルチメディア通信会議システムの呼び出しアドレスを意識することなくマルチメディア通信会議システムの接続を行ない、会議に関連するファイルなどの情報に会議システムから容易にアクセスすることができる。

【0 2 3 4】

以下では、共有ワークスペース・サーバ 3 0 の介在により実現される共有ワークスペース・フローについて説明する。

【0 2 3 5】

図 3 2 には、共有ワークスペース・フロー全体を概略的に示している。

【0 2 3 6】

ワークスペースを開始するとき、まず、ワークスペースの候補が拠点システム内の電子黒板に表示される（ステップ S 1）。

【0 2 3 7】

このワークスペース候補表示を介して、ユーザは、所望のワークスペースを選択する（ステップ S 2）。

【0 2 3 8】

この選択動作に応答して、共有ワークスペース・サーバ 3 0 は、ワークスペースをオープンし（ステップ S 3）、アクティブ・ワークスペースを追加して（ステップ S 4）、ワークスペースの利用を行なう（ステップ S 5）。

【0 2 3 9】

図 3 3 には、ワークスペースの利用を行なうための処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0 2 4 0】

ユーザによって選択されたワークスペースがオープンされ、これに含まれるファイルや H T T P オブジェクトの参照が電子黒板を介して行なわれる（ステップ S 1 1）。

【0 2 4 1】

ファイルやオブジェクトの参照が行なわれると、これに付随して、オブジェクトのリファレンスの登録処理が行なわれる（ステップ S 1 2）。

【0 2 4 2】

会議の進行に伴って、新規ファイルの作成、ファイルの変更、オブジェクト（外部リソースなど）へのリファレンスが行なわれ、このような会議のアクティビティの履歴が逐次保存されていく。後に保存された履歴を参照することにより、協業の結果を次の工程にすぐに活用することができる。

【0 2 4 3】

その後、ワークスペースの利用終了が指示されると、ワークスペースの終了処理が行なわれる（ステップ S 1 3）。

【0 2 4 4】

また、別のワークスペースへの切り替えが指示されると、ワークスペースの切替処理が行なわれる（ステップ S 1 4）。

【0 2 4 5】

また、別のワークスペースの開始が指示されると、サブワークスペースが開始される（ステップ S 1 5）。

【0 2 4 6】

図 3 4 には、図 3 3 に示したフローチャート中のワークスペースの終了処理の手順をより詳細に示している。

【0 2 4 7】

まず、未登録履歴の保存処理を行なう（ステップ S 2 1）。

【0 2 4 8】

次いで、アクティブ・ワークスペースから利用中のワークスペースを削除し（ステップ

S 2 2)、ワークスペースのクローズ処理を行なう(ステップ S 2 3)。

【0 2 4 9】

図 3 5 には、図 3 3 に示したフローチャート中のオブジェクトのリファレンスを登録するための処理手順をより詳細に示している。

【0 2 5 0】

まず、アクティブ・ワークスペースの集合から、ワークスペースを 1 つだけ取り出す(ステップ S 3 1)。このとき、ワークスペースが空であれば、本処理ルーチン全体を終了する。

【0 2 5 1】

一方、ワークスペースが存在する場合には、リファレンスを追加するかどうかを判別する(ステップ S 3 2)。

【0 2 5 2】

追加するリファレンスがない場合には、ステップ S 3 1 に戻り、アクティブ・ワークスペースの集合中で、次のワークスペースについて処理する。

【0 2 5 3】

また、追加するリファレンスがある場合には、ワークスペースに参照先リファレンスを追加してから(ステップ S 3 3)、ステップ S 3 1 に戻り、アクティブ・ワークスペースの集合中で、次のワークスペースについて処理する。

【0 2 5 4】

図 3 6 には、図 3 3 に示したフローチャート中のステップ S 1 5 におけるサブワークスペースを開始するための処理手順をより詳細に示している。

【0 2 5 5】

まず、ワークスペースの同時利用であるかどうかを判別する(ステップ S 4 1)。

【0 2 5 6】

排他的利用を行なう場合には、ワークスペースの休止処理を行なってから(ステップ S 4 2)、ワークスペースの開始処理を行なう(ステップ S 4 3)。

【0 2 5 7】

また、同時利用を行なう場合には、そのまま、ワークスペースの開始処理を行なう(ステップ S 4 3)。

【0 2 5 8】

図 3 7 には、図 3 6 に示したフローチャート中のステップ S 4 2 におけるワークスペースの休止処理の手順をより詳細に示している。

【0 2 5 9】

この場合、ワークスペースをアクティブ・ワークスペースから休止ワークスペースに変更してから(ステップ S 5 1)、当該ワークスペースを休止する。

【0 2 6 0】

図 3 8 には、図 3 3 に示したフローチャート中のステップ S 1 4 におけるワークスペースを切り換えるための処理手順をより詳細に示している。

【0 2 6 1】

まず、元のワークスペースの休止を行なう(ステップ S 6 1)。ワークスペースの休止処理は、図 3 7 に示した手順に従う。

【0 2 6 2】

次いで、電子黒板あるいはその他の表示装置上にワークスペースの候補を表示し(ステップ S 6 2)、ユーザが、表示画面上でグラフィカルなユーザ・インターフェースを利用して切替先となるワークスペースを選択する(ステップ S 6 3)。

【0 2 6 3】

その後、元のワークスペースへ復帰する(ステップ S 6 4)。

【0 2 6 4】

図 3 9 には、図 3 4 に示したフローチャート中のステップ S 2 1 における未登録履歴を保存するための処理手順をより詳細に示している。

【0265】

まず、未登録履歴からオブジェクトを1つ取り出す（ステップS71）。このとき履歴が空であれば（ステップS72）、本処理ルーチン全体を終了する。

【0266】

一方、未登録の履歴が存在する場合には（ステップS72）、オブジェクトを追加するかどうかを判別する（ステップS73）。オブジェクトを追加しない場合には、ステップS71に戻り、次の未登録履歴の処理に進む。

【0267】

オブジェクトを追加する場合には、ワークスペースに参照先リファレンスを追加する（ステップS74）。その後、ステップS71に戻り、次の未登録履歴の処理に進む。

【0268】

図40には、ワークスペースを参照するための処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0269】

まず、複数のワークスペースの参照形態を指定する（ステップS81）。

【0270】

そして、指定された参照形態に応じて、すべてのアクティブ・ワークスペースに共通のオブジェクトを表示するか（ステップS82）、又はすべてのアクティブ・ワークスペースのオブジェクトを表示する（ステップS83）。

【0271】

図41には、セッションを開始するための処理手順をフローチャートの形式で示している。

【0272】

まず、指定されたセッションを既に開始しているクライアントを抽出する（ステップS91）。

【0273】

そして、既にセッションを開始しているすべてのクライアントに新クライアントの接続を指示するメッセージを送信する（ステップS92）。

【0274】

[追補]

以上、特定の実施形態を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施形態の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0275】

【図1】本発明の一実施形態に係る遠隔会議システム1の構成を模式的に示した図である。

【図2】拠点システム10における会議（テレビ会議など）を運営するための拠点サーバ100の機能構成を模式的に示した図である。

【図3】共有ワークスペース・サーバ30の機能構成を模式的に示した図である。

【図4】複数の共有ワークスペースがハイパーリンクにより結合されている様子を模式的に示した図である。

【図5】ICカードを用いたログインを促す画面表示例を示した図である。

【図6】共有ワークスペース・サーバ30から送信されたワークスペースの集合をリスト表示した例を示した図である。

【図7】ICカードを拠点サーバに接続することにより利用の終了を指示する例を示した図である。

【図8】共有ワークスペース・サーバ30から送信されたワークスペースの集合を拠

点サーバ 1 0 0 においてリスト表示した例を示した図である。

【図 9】 2 人のユーザに関連する共有ワークスペースの集合をリスト表示した画面例を示した図である。

【図 1 0】 共有ワークスペース（プロジェクト Y）に保持されているファイルのリファレンスのリスト（K～N）の画面表示例を示した図である。

【図 1 1】 拠点において選択されたファイルに関連付けられたアプリケーションが起動され、拠点の電子黒板上にファイルが表示されている例を示した図である。

【図 1 2】 ユーザが電子黒板 1 2（又はクライアント端末）上で、ポインティング・デバイスやキーボードなどのユーザ入力装置を用いて画面入力を行なう様子を示した図である。

【図 1 3】 ユーザの指示によりアプリケーションの動作が終了した結果の電子黒板 1 2 の表示例を示した図である。

【図 1 4】 ユーザが IC カードを拠点サーバ 1 0 0 に接続することにより、当該システムの利用を終了したときの電子黒板 1 2 の画面表示例を示した図である。

【図 1 5】 ユーザが IC カードを拠点サーバ 2 0 0 に接続して認証処理を経て、関連する共有ワークスペース（プロジェクト）の一覧が電子黒板 2 2 に表示されている例を示した図である。

【図 1 6】 ユーザが B 会議室の電子黒板 2 2 上でプロジェクト Y を選択した結果、当該プロジェクトに含まれるファイルのリファレンスの一覧が表示されている例を示した図である。

【図 1 7】 ユーザが B 会議室の電子黒板 2 2 上でファイル K を選択した結果、共有ワークスペース・サーバ 3 0 上で関連するアプリケーションが起動して、そのグラフィック出力が電子黒板 2 2 上で行なわれている例を示した図である。

【図 1 8】 ユーザが B 会議室の電子黒板 2 2 上でアプリケーションの終了を支持した結果、プロジェクトに含まれるファイルのリファレンスのリスト表示に復帰した例を示した図である。

【図 1 9】 ユーザが B 会議室で IC カードを接続してワークスペースの利用を終了したときの様子を示した図である。

【図 2 0】 拠点システム 1 0 の拠点サーバ 1 0 0 に IC カード 1 を接続することで、ユーザが関連する共有ワークスペースのリストが拠点システム 1 0 の表示装置に表示される様子を示した図である。

【図 2 1】 プロジェクト X に含まれるファイルのリファレンスのリストが電子黒板 1 2 に表示されている様子を示した図である。

【図 2 2】 他のユーザが拠点システム 2 0 の拠点サーバ 2 0 0 に IC カード 2 を接続することで、このユーザが関連する共有ワークスペースのリストが拠点システム 2 0 の表示装置に表示されている様子を示した図である。

【図 2 3】 各拠点に電子黒板 1 2 及び 2 2 において、他方の拠点の映像・音声サーバから受信した映像及び音声データを出力する様子を示した図である。

【図 2 4】 各拠点の電子黒板 1 2 及び 2 2 において、共有ワークスペース・サーバ 3 0 から受信した画面表示の情報を表示出力している様子を示した図である。

【図 2 5】 各拠点のユーザが電子黒板を介した入力や映像・音声サーバを用いたマルチメディア情報の交換を行ない、会議を進める様子を示した図である。

【図 2 6】 各拠点のユーザが電子黒板を介した入力や映像・音声サーバを用いたマルチメディア情報の交換を行ない、会議を進める様子を示した図である。

【図 2 7】 各拠点のユーザが電子黒板を介した入力や映像・音声サーバを用いたマルチメディア情報の交換を行ない、会議を進める様子を示した図である。

【図 2 8】 各拠点のユーザが電子黒板を介した入力や映像・音声サーバを用いたマルチメディア情報の交換を行ない、会議を進める様子を示した図である。

【図 2 9】 ユーザからのアプリケーションの終了指示により A 会議室の電子黒板 1 2 の表示がプロジェクトのファイル・リストに戻った様子を示した図である。

【図 3 0】ユーザからの終了指示により拠点サーバ 200 がセッションを終了した様子を示した図である。

【図 3 1】ユーザからの終了指示により拠点サーバ 100 がセッションを終了した様子を示した図である。

【図 3 2】共有ワークスペース・フロー全体を概略的に示したフローチャートである。

【図 3 3】ワークスペースの利用を行なうための処理手順を示したフローチャートである。

【図 3 4】図 3 3 に示したフローチャート中のワークスペースの終了処理の手順をより詳細に示したフローチャートである。

【図 3 5】図 3 3 に示したフローチャート中のオブジェクトのリファレンスを登録するための処理手順をより詳細に示したフローチャートである。

【図 3 6】図 3 3 に示したフローチャート中のステップ S 15 におけるサブワークスペースを開始するための処理手順をより詳細に示したフローチャートである。

【図 3 7】図 3 6 に示したフローチャート中のステップ S 42 におけるワークスペースの休止処理の手順をより詳細に示したフローチャートである。

【図 3 8】図 3 3 に示したフローチャート中のステップ S 14 におけるワークスペースを切り換えるための処理手順をより詳細に示したフローチャートである。

【図 3 9】図 3 4 に示したフローチャート中のステップ S 21 における未登録履歴を保存するための処理手順をより詳細に示したフローチャートである。

【図 4 0】ワークスペースを参照するための処理手順を示したフローチャートである。

【図 4 1】セッションを開始するための処理手順を示したフローチャートである。

【図 4 2】図 4 2 は、拠点システム 10 の実装例を示した図である。

【図 4 3】図 4 3 は、壁面に、共有ドキュメントの印刷、表示、一覧表示などのアプリケーション操作ボタンを配設した様子を示した図である。

【図 4 4】図 4 4 は、本発明の一実施形態に係る会議室の概観を示した図である。

【図 4 5】図 4 5 は、本発明に係る会議室において拡張されたユーザ・インターフェース画面の構成例を示している。

【図 4 6】図 4 6 は、テーブル上に設置された IC カード認識部 1003 の読み取り面に 2 人のユーザが自分の IC カードをかざしている様子を示した図である。

【図 4 7】図 4 7 は、一人のユーザが複数のファイル表示を行なった場合にファイルの配布処理手順を示したフローチャートである。

【図 4 8】図 4 8 は、複数のユーザが複数のファイル表示を行なった場合にファイルの配布処理手順を示したフローチャートである。

【図 4 9】図 4 9 は、遠隔の拠点システム間でセッションが確立する手順を説明するための図である。

【図 5 0】図 5 0 は、セッション内でファイルを参照するための動作を示した図である。

【図 5 1】図 5 1 は、セッション内でファイルを参照するための動作を示した図である。

【図 5 2】図 5 2 は、セッション内でファイルを参照するための動作を示した図である。

【図 5 3】図 5 3 は、セッション内でファイルを参照するための動作を示した図である。

【図 5 4】図 5 4 は、セッション内でファイルを参照するための動作を示した図である。

【図 5 5】図 5 5 は、メタデータ・マネージャ 1005 において管理されるメタデータ・スキーマの構成を模式的に示した図である。

【図 5 6】図 5 6 は、3 地点以上の拠点の接続を実現する多地点接続装置を利用した

システムの構成（従来技術）を模式的に示した図である。

【符号の説明】

【 0 2 7 6 】

- 1…遠隔会議システム
- 1 0, 2 0…拠点システム
- 1 1, 2 1…映像・音声サーバ
- 1 2, 2 2…電子黒板
- 1 3, 2 3…カード読取装置
- 1 0 0, 2 0 0…拠点サーバ
- 1 0 1…ワークスペース・マネージャ
- 1 0 0 1…We b インターフェース
- 1 0 0 2…ディレクトリ・サービス
- 1 0 0 3…I C カード認証部
- 1 0 0 4…ドキュメント・アーカイブ
- 1 0 0 5…メタデータ・マネージャ
- 1 0 0 6…プレゼンテーション・コントローラ